DESCRIPTION

DES

GÎTES DE MINÉRAI,

DES FORGES ET DES SALINES

DES PYRÉNÉES,

SUIVIE D'OBSERVATIONS SUR LE FER MAZÉ ET SUR LES MINES DES SARDS EN POITOU:

PAR M. le Baron DE DIETRICH, *Secrétaire général des Suisses & Grisons, Membre de l'Académie Royale des Sciences, de la Société Royale de Gottingue & de celle des Curieux de la Nature de Berlin, Commissaire du Roi à la visite des Mines, des Bouches à feu & des Forêts du Royaume.*

PREMIERE PARTIE.

A PARIS,

Chez { DIDOT, fils aîné, Libraire, rue Dauphine. / CUCHET, Libraire, rue & hôtel Serpente.

Et à Strasbourg, chez TREUTTEL, Libraire.

M. DCC. LXXXVI.

Avec Approbation & Privilège du Roi.

A MONSEIGNEUR

COMTE D'ARTOIS.

FILS DE FRANCE,

FRERE DU ROI.

MONSEIGNEUR,

Quelques travaux analogues à l'objet de cet ouvrage m'obtinrent les bontés de MONSIEUR, *auxquelles je dois & le bonheur d'être attaché à* MONSEIGNEUR, *& la protection qu'il daigne m'accorder. Cette protection s'est étendue jusque sur*

les opérations dont je suis chargé par le ministre des finances, **MONSEIGNEUR** *ayant voulu que son administration se joignit à l'administration royale, pour tenter des essais, proposés par moi, dont la réussite importoit à l'état. Persuadé que le moyen le plus certain de se rendre digne de la faveur d'un fils de france, étoit de se montrer citoyen utile, j'ai osé me flatter que cet ouvrage seroit au moins une preuve des efforts que j'ai faits pour y parvenir. C'est dans cette espérance que je supplie* **MONSEIGNEUR** *d'en agréer l'hommage.*

Je suis, avec le plus profond respect,

de **MONSEIGNEUR,**

Le très-humble & très-obéissant Serviteur,
Le Baron DE DIETRICH.

AVANT-PROPOS.

LIVRÉ dès-long-temps à l'étude des fabriques dont le produit est dû au feu & à celle de l'exploitation des mines, je fus à portée de rendre dans mes voyages des services dont le feu Roi daigna me faire témoigner de la satisfaction.

Le ministre actuel des finances en ayant été instruit pensa, qu'entraîné vers cette branche de l'administration par un goût décidé, je pourrois contribuer à remplir une partie des vues dont il est animé. Il jugea qu'il seroit avantageux qu'un seul homme pût réunir à la connoissance locale des fabriques du royaume qui tiennent à la Pyrotechnie, celle des mines qui leur fournissent les matières premières, & celle des forêts dont ces fabriques consomment les bois, afin que les renseignemens qu'il recueilleroit sur chaque partie, rapprochés par lui sous les yeux des magistrats chargés de rendre compte au ministre, pussent les mettre en état de lui présenter dans tout leur ensemble, des objets, dont le rapport est intime & continuel & dont la connoissance seroit im-

parfaite, ſi elle ne parvenoit à l'adminiſtration que par les demandes iſolées des fabricans & des conceſſionnaires.

Déjà les ſoins de M. le Contrôleur-général ont donné aux mines plus d'activité. Des ſujets inſtruits ont été envoyés dans les mines les plus renommées de l'Europe, pour y étudier l'art de les exploiter. Le miniſtre a établi une école royale des mines, où des ſavans diſtingués profeſſent gratuitement toutes les ſciences relatives à leur exploitation : les jeunes gens admis à leurs leçons ont ſous leurs yeux une collection de minéraux, d'autant plus précieuſe, qu'elle renferme l'hiſtoire Minéralogique du royaume & de nombreux réſultats d'eſſais chimiques.

Pour joindre à la théorie les connoiſſances pratiques indiſpenſables au mineur, les élèves ſe rendent, dans la belle ſaiſon, aux exploitations les plus importantes, & s'y occupent de la conduite des travaux ſous des directeurs éclairés : la maſſe des lumières qu'ils acquièrent ſe répand dans nos provinces, auxquelles les ſecours de ſujets étrangers feront bientôt ſuperflus, & l'utilité des connoiſſances dues à l'établiſſement de l'école royale des mines, deviendra d'autant plus

grande,

grande, que ces connoiſſances pourront être appliquées à un plus grand nombre d'objets ; but qu'on obtiendra, à meſure que l'étendue des conceſſions accordées à chaque individu ſera moins conſidérable, & que, par l'abandon des exploitations de la part des conceſſionnaires, leurs conceſſions, regardées comme nulles, rentreront dans les mains de l'adminiſtration, pour en diſpoſer de nouveau.

Par une ſuite des ſoins de l'adminiſtration, nous tirons maintenant du royaume des productions que l'ignorance & l'habitude nous faiſoient acheter de l'étranger, & de nouvelles branches d'induſtrie y ont été introduites. La fabrique de ſaffre & d'azur (1) de M. le comte de Beuſt, que les bontés du miniſtre ont attaché à la France, en offre un exemple frappant. Enfin les procédés de nos manufactures ſe ſimplifient & ſe perfectionnent, & le miniſtre des finances, occupé ſans ceſſe de les faire fleurir, inſpire aux fabricans cette chaleur d'émulation, ſi favorable aux progrès des arts.

(1) Voyez la deſcription de cette intéreſſante manufacture, pages 295 & ſuivances.

Deux années ſe ſont écoulées depuis que je ſuis chargé de ces opérations. Pour répondre aux intentions du miniſtre, j'ai fait connoître aux fabricans l'intérêt qu'il prend à leurs ſuccès, & je leur ai fait part de mes réflexions ſur l'amélioration de leurs travaux, l'augmentation de leurs débouchés, la diminution de leurs dépenſes & l'économie des combuſtibles ; & loin que mes tournées ayent inſpiré cette crainte, qu'ont trop ſouvent fait naître ceux qui ont eu comme moi le deſir de pénétrer juſques dans les détails les plus ſecrets des manufactures, j'oſe me flatter qu'elles ont augmenté la juſte confiance de nos manufacturiers dans les bontés du roi.

En formant des tableaux de la totalité des mines de chaque généralité, de la ſomme des conſommations, de l'enſemble de la fabrication de toutes les manufactures à feu d'une province & du nombre d'hommes auxquels les unes & les autres procurent la ſubſiſtance ; j'ai cherché à faciliter aux magiſtrats, qui ſe trouvent à la tête des différentes parties qui concernent mes fonctions, les moyens de mettre ſous les yeux du miniſtre des réſultats généraux d'après leſquels il pût ſaiſir d'un coup-d'œil

les différentes demandes qui lui feroient adreffées, & proportionner les encouragemens & les graces à l'importance de ces diverfes exploitations.

J'ai eu foin d'offrir aux coopérateurs de l'adminiftration les connoiffances que j'ai acquifes fur toutes les difficultés locales, pour fuppléer au peu d'inftruction ou à la prévention que rencontrent quelquefois MM. les commiffaires départis dans les perfonnes qu'ils confultent ; en conféquence, je me fuis fait un devoir de communiquer mes opérations à MM. les intendans des provinces que j'ai parcourues.

J'ai confidéré dans mes rapports l'intérêt des fabriques de chaque province féparément, & collectivement avec celui des autres provinces du royaume ; enfin, je me fuis concerté avec MM. les officiers des maîtrifes, pour apprécier la portée des forêts, relativement aux établiffemens qui les confomment, afin que l'adminiftration pût arrêter l'augmentation de ces établiffemens ou en autorifer de nouveaux, fuivant que les befoins des habitans & l'intérêt local l'exigeroient.

Ma première tournée embraffe toute l'étendue des Pyrénées, comprife dans les généralités d'Auch & de Pau. Je décrirai fucceffivement les

mines, forges & ſalines du comté de Foix, du Couſerans, du Cominges, de la Bigorre, du Béarn, de la Soule & de la baſſe-Navarre. Je ne ferai point mention des verreries & fabrications en terre cuite de ces diverſes provinces, n'ayant été chargé de la viſite de ces ſortes d'uſines que depuis mon retour des Pyrénées.

La rédaction du travail que je publie étoit plus ingrate, & plus pénible, pour ainſi dire, que les fatigues que j'ai eſſuyées pour en recueillir les matériaux ; fatigues que l'eſpérance d'une découverte utile fait ſupporter, & qu'un ſeul ſuccès fait oublier. Auſſi ne me ſuis-je déterminé à décrire les gîtes de minérai des Pyrénées, que dans la perſuaſion que ce travail multiplieroit les exploitations, & qu'il ſeroit utile à celles qui ſont en activité.

Il eût été infiniment plus ſatisfaiſant pour moi de pouvoir publier dès-à-préſent mes obſervations ſur l'Alſace, la Lorraine & les Evêchés. On y auroit reconnu l'influence ſenſible des ſoins de l'adminiſtration ; on auroit été frappé de la conſiſtance des uſines qui alimentent nos arſénaux, & des réſultats généraux de la fabrication des aciers, fer, fer-blancs, fils de fer & tôle.

dans cette partie du royaume ; la perfection de ces fabrications auroit fixé l'attention (1).

On auroit vu avec intérêt les manufactures de porcelaine & de fayance de ces provinces conquises faire des progrès rapides, imiter la plupart des terres cuites angloises & étendre leur commerce jusqu'en Amérique.

On auroit admiré les glaces soufflées de soixante-seize pouces de hauteur, sur quarante-cinq de largeur, dont M. le contrôleur-général vient d'assurer la fabrication à la verrerie de Saint-Quirin (2).

En faisant l'analyse des manufactures de la Lorraine, je serois entré dans des détails curieux sur le superbe établissement de Saint Louis, d'où sortent des verres de cristal, qui ne le cèdent en

---

(1) Il se fabrique actuellement d'excellens aciers en Lorraine, notamment à la manufacture de Rémmeldorf, & nos fer-blancs sont infiniment supérieurs à ceux d'Allemagne ; exposés aux injures de l'air, ils sont d'un meilleur service que les fers-blancs Anglois.

(2) La fabrique de Saint-Gobin s'opposoit depuis quinze ans à ce que la verrerie de Saint-Quirin pût souffler des glaces. M. le Contrôleur-général a levé ces entraves, en décidant cette difficulté en faveur de la verrerie de Saint-Quirin.

rien aux verres anglois, & dont nous devons la fabrication aux encouragemens que le miniftre a donnés, & j'aurois prouvé que nos prétendus verres de Bohêmes, tous fabriqués en Lorraine & dans les Trois-Evêchés, font fupérieurs à ceux de l'étranger qui nous ont fervi de modèle.

En traçant le tableau des bouches à feu de la Lorraine, j'aurois fait voir à quel point des diminutions de droits, & d'autres faveurs, ont rendu l'activité à des atteliers prefque déferts (1), & le degré de profpérité auquel font parvenues les manufactures des Trois-Evêchés, par les prérogatives que le miniftre, autrefois à la tête de cette généralité, avoit pris à cœur de leur faire accorder (2).

---

(1) Les forges de Lorraine, voifines de celles de la Franche-Comté, verfent leurs fers en concurrence avec elles par Gray, dans nos provinces méridionales. M. le contrôleur général a accordé, en 1785, une diminution confidérable fur le tranfport de ces fers : elle monte à 35 l. par mille ; il a diminué en même tems de 5 pour cent les droits de traites-foraines que payoient les fils-de-fer.

(2) J'ai remis à l'adminiftration des tableaux de comparaifon des fabriques du même genre des Trois-Evêchés & de la Lorraine, dont les réfultats font entièrement à la faveur de la première de ces deux généralités.

Enfin, j'aurois annoncé l'accompliſſement, au moins partiel, d'un vœu commun à la capitale & à la province, d'un vœu, dont le miniſtre eſt ſi eſſentiellement occupé ; en faiſant connoître le nombre des manufactures qui ont ſubſtitué le charbon de terre au bois (1), en Alſace, en Lorraine, & dans les trois Evêchés.

Sa Majeſté elle-même, pour encourager ceux de ſes ſujets qui formeroient des établiſſemens propres à diminuer la conſommation du bois, les a protégés d'une manière éclatante.

Elle a voulu que des capitaux conſidérables fuſſent avancés aux forges & fonderies royales d'Indré & du Creuſot, au Mont-Cénis ; & pour inſpirer à la nation une confiance, que le Roi n'a accordée aux nouveaux procédés adoptés, qu'après s'être fait rendre compte de l'immenſité des avantages qu'ils réuniſſoient, Sa Majeſté n'a pas

[1] Les fabriques de tôle & d'acier, les fonderies, les verreries à verre blanc, de même que les verreries à bouteilles, en font uſage dans ces provinces, aux endroits où elles peuvent s'en procurer avec avantage ; & ſi les expériences que M. de Montarant fait faire, par l'ordre de M. le contrôleur-général, ſont ſuivies du ſuccès qu'on en doit attendre, la houille ſera bientôt adoptée par les manufactures de porcelaine & fayanceries de la Lorraine & des Evêchés. Quelques-unes des chaudières des Salines conſomment

ſence des cours d'eau, qui met ſi ſouvent obſtacle à l'érection des établiſſemens dans les lieux qui leur ſeroient les plus avantageux, ne s'oppoſera plus à la conſtruction des uſines qui ſuivront ces procédés. Les glaces & les variations des eaux dans les ruiſſeaux & rivières, qui ſuſpendent pendant quatre mois de l'année le travail de la plupart des manufactures à eau, n'arrêteront point le roulis de ces nouvelles fabriques, & les crues des torrens n'en entraîneront point la ruine. Les machines à feu y feront l'office de ſoufflets & de forces motrices, qui auront ſur les forces de l'eau l'avantage de n'être point bornées ; la proportion du cylindre à vapeurs des pompes à feu, & l'augmentation arbitraire du nombre des machines, rendant leur pouvoir ſuſceptible d'une extenſion infinie.

Les établiſſemens conſtruits à l'inſtar des fonderies du Mont-Cénis, ſur le ſol qui leur fournira le charbon foſſile, rempliront le double objet d'éviter les frais, ſouvent ruineux, du tranſport des charbons, & d'arrêter les progrès de la dévaſtation des forêts.

L'activité du charbon déſoufré, animé par l'impétuoſité & le volume d'air que vomiſſent les

l'année prochaine le travail dont je viens de donner une légère idée.

L'ouvrage que j'offre actuellement au public fera moins piquant fans doute; j'efpère cependant qu'il y trouvera des traces de mon zèle, de mon amour pour le bien, & du defir ardent que j'ai de mériter fon eftime & de répondre à la confiance du gouvernement.

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE PREMIERE.

A. Canal qui conduit l'eau ſur le crible, à l'endroit où le gravier tombe par le trou de la planche.

B. Planche ſupportée par quatre piliers & deux traverſes, percée d'un trou quarré vers les deux tiers de ſa longueur.

C. Ouvrier qui conduit le terrein de lavage ſur la planche précédente, & le verſe par le trou ſur le crible.

D. Crible ſuſpendu par des chaînes aux traverſes qui ſupportent la planche B. Ce crible doit avoir cinquante-ſix pouces ou ſept empans de largeur, & un ſort empan ou environ neuf pouces de profondeur; les deux tiers de ſon fonds doivent être faits d'un treillis de gros fil de laiton, fixé ſur des verges de fer, & l'autre tiers, qui eſt au haut du crible, du côté où on le vide, doit être garni de fer-blanc. Il doit y avoir deux petites maſſes de bois, fixées de chaque côté des rebords extérieurs du crible, qui frappent contre les piliers qui ſupportent la planche B lorſqu'on agite le crible, afin de faciliter la chûte & la ſortie des pierres qui ne paſſent pas au travers.

E. Ouvrier qui fait mouvoir le crible, il ſe tient ſur une planche, poſée par-deſſus la table à toile G.

F. Caiſſe à laver, placée entre le crible & la partie ſupérieure de la table à laver qui eſt au-deſſous, & ſur laquelle tombe ce qui paſſe au travers du crible; cette caiſſe eſt inclinée en ſens contraire.

G. Partie ſupérieure de la table à laver, placée ſous la précédente, inclinée dans le même ſens que le crible, d'où le limon & le ſable ſont entraînés ſur la partie inférieure de la table à toile.

H. Table à toile, qui doit avoir vingt pieds ou trente empans de longueur, & deux pieds huit pouces ou quatre empans de largeur.

I. Ouvrier qui agite le dépôt ſur la table à toile. *Erker* penſe que les terreins argileux ne ſe laveroient pas facilement dans ce lavoir, qu'il ne croit propre qu'aux terreins ſablonneux, & il indique pour les terreins argileux une ſeconde méthode, différente en apparence de la précédente. Le détail que je vais donner de la planche qui repréſente ce ſecond lavoir, pourra faire juger de ſon mérite.

PLANCHE II.

A. Mineurs qui jètent le gravier ſur le crible.

B. Crible ſuſpendu par des chaînes à une traverſe ſoutenue par des poteaux.

C. Laveur qui agite le crible.

D. Baſſins ſupérieurs & inférieurs.

E. Les tables à laver couvertes de toile.

F. Ouvrier qui agite & remue le dépôt dans les deux baſſins D.

G. La cuve dans laquelle on lave la toile.

H. Ouvrier qui ratiſſe le ſable ſur les tables à laver.

I. Ouvrier qui détache le gravier deſtiné à être lavé. Erker croit que l'opération de l'ouvrier F fait que l'or ſe dépoſe mieux dans les baſſins & ſur les tables à toile, que dans le lavoir précédent.

PANCHE III.

Explication des figures du plan général de l'intérieur des mines de Baigorry; par M. de la Chabeauſſière (1).

FIGURE 1ere. 3e. 5e. ET 6e.

Mines des Trois-Rois.

Figure première. Plan de cette mine. Figure cinq, partie de ce

(1) Les parties du plan, lavées en jaune, indiquent les travaux projettés & propoſés par M. de la Chabeauſſière.

même plan. Figure trois, profil ſur la direction du filon des Trois Rois. Figure ſix, autre profil ſur la direction du filon de Berg-op-zoom.

N°. 1. Galerie & travaux des Romains ſur le filon des Trois Rois.

N°. 2. Traverſe faite pour aboutir au filon des Trois Rois, qui ſe prolonge juſqu'aux traverſes de l'extrémité, dont l'une ſe pratique actuellement, & l'autre n'eſt que projettée.

N°. 3. Galerie des Romains qui avoit rejoint le filon, & qui ſert de galerie d'écoulement.

N°. 4. Galerie ſur une veine de mine griſe.

N°. 5. Traverſe en recherche.

N°. 6. Traverſe faite pour recouper le filon des Trois Rois; on y avoit retrouvé une de ſes branches.

N°. 7. Galerie recomblée qui avoit le même objet.

N°. 8. Galerie ſur le filon de Sainte-Marie, qui a coupé le filon principal des Trois Rois.

N°. 9. Galerie de traverſe en recherche.

N°. 10. Autre traverſe faite dans la première, dans l'intention de rejoindre le filon de Berg-op-zoom.

N°. 11. Galerie ſur le filon des Trois Rois, au deuxième plan.

N°. 12. Galerie intermédiaire.

N°. 13. Galerie ſur une veine de mine griſe; on devoit par cette galerie recouper le filon de Saint-Michel & celui de Berg-op-zoom. Cet ouvrage eſt encore à faire.

N°. 14 & 15. Galeries intermédiaires ſur le filon des Trois Rois.

N°. 16. Galerie du troiſième plan ſur le filon des Trois Rois.

N°s. 17 & 18. Galeries intermédiaires.

N°. 19. Galerie du quatrième plan, à trente toiſes de profondeur. Elle eſt ſur le filon des Trois Rois, traverſe ſous la rivière, & ſe rend dans celle de Sainte-Marthe.

N°. 20. Galerie ſur le filon de Sainte-Marie, priſe dans la ga-

lerie (19), qui fait un détour en ſuivant le filon de Saint-Antoine. On projette de la ſuivre juſqu'au deſſous des puits x, x, x. (Fig. nº. 7.).

Nº. 21. Galerie des anciens au revers de la montagne, & pratiquée ſur le filon de Berg-op-zoom.

cc AA. Grande galerie des anciens, à mi-côte, ſur le filon de Berg-op-zoom.

Nº. 22. Galerie de traverſe, priſe dans la galerie 23, pour recouper le filon de Ber-op-zoom plus avant dans la montagne.

Nº. 23. Galerie ſuivie ſur le filon de Berg-op-zoom, trouvée au bout de la galerie, (nº. 10.).

Nº. 24. Galerie ſur une branche du filon des Trois Rois, dans la galerie (nº. 6).

Nº. 25. 26 & 27. Galeries dans les puits (o & P) pris dans le ſol de la galerie nº. 23.

Nº. 28. Galerie que l'on ſuit ſur le filon de Berg-op-zoom, retrouvé plus avant dans la montagne, au-delà de l'endroit où la complicité des veines pouvoit déranger ſa direction & ſa nature.

Nota. Tout ce qui eſt au-deſſous de la galerie, nº. 19, eſt lavé en noir, & l'on n'en a que le profil, pris ſur d'anciens plans, cette partie étant pleine d'eau & la machine détruite.

A. Grand puits de 480 pieds de profondeur; il contient neuf plans de ſoixante pieds chacun; le premier compté au ſol de la montagne: il y a eu une machine hydraulique, qu'on a tranſplantée à la mine de Saint-Louis, fig. 8 & 15.

B. Second puits ſur le même filon.

C. Puits ſur une branche, partant du même filon.

D. Puits dans la galerie nº. 4, ſur la veine de mine griſe, travaillée par cette galerie & par celle nº. 13.

E. Autre puits dans la galerie nº. 13, ſur la même veine.

F. G. Puits fur le filon des Rois, pris dans la galerie n°. 11.

H. Autre puits fur le filon des Rois, pris dans la galerie n°. 11.

I. K. L. Puits fur le même filon, pris dans la galerie n° 16.

M. Puits des anciens fur le filon de Berg-op-zoom, pris dans la galerie n°. 21, fupérieure au premier plan.

N. Puits des anciens, fur le filon de Berg-op-zoom, pris dans la galerie n°. 21, fupérieure au premier plan.

O. P. Deux puits, pris dans la galerie n°. 23, fur le filon de Berg-op-zoom : on voit dans la figure 6 la continuation projettée du puits O: on pourroit fuivre indifféremment ce puits O ou le puits P.

Q. Puits fait fur une veine de mine grife, qui part du filon des Rois, & qu'on a reconnut dans toute la profondeur des ouvrages ; M. de la Chabeauffière la juge une prolongation du filon de Berg-op-zoom.

R. Puits creufé dans la galerie, n°. 28, fur le filon de Berg-op-zoom, à peu de diftance de fa jonction. Le filon y a fait un faut ; on l'a recherché par une traverfe $\stackrel{\triangle}{+}$, fig. 6 ; mais il n'a pas paru affez conféquent pour y faire des ouvrages étendus ; on a préféré d'attendre pour le fonder en profondeur qu'on ait trouvé un endroit riche en minéral, d'autant qu'on fait que ce filon n'eft jamais fans minéral, & qu'il a de l'abondance quand la gangue eft large ; mais il eft fujet à des variations.

(A). Stroffe qu'on pourfuit en cheminée pour aérer les travaux avancés du filon de Berg-op-zoom.

S. Puits fait dans le fol de la galerie n°. 2, fur une veine, marquée fur le plan de la figure première, & qui fe dirige fur dix heures. Il n'a pas été fuivi, parce que la veine s'eft divifée ; il y a une ftroffe fur la même veine & fur la tête de la galerie (2). on la fuit avec fuccès, en ce moment. Tout ce qui eft marqué, [*pris*] dans le profil de la mine des Rois, fig. troifième, eft le lieu de l'abondance du minéral, trouvé par le premier propriétaire de la conceffion de ces mines, & tout y

eſt en effet enlevé ; il n'y reſte que quelques maſſifs de ſoutien.

x. x. x. Trois puits des Romains, qui ne s'étendent qu'à peu de profondeur au-deſſous du ſol de la montagne, vu l'impoſſibilité où ils étoient d'aller plus loin, ne connoiſſant point l'art des machines propres à extraire les eaux, auxquelles ils ne pouvoient plus procurer d'écoulement.

Y. Grand puits projetté pour recommencer l'exploitation des bas-fonds de la mine des Trois-Rois, on y établiroit, par l'avantage de ſa ſituation, une machine à molettes à eau, & une machine hydraulique pour ſortir les eaux.

Nota. Les filons & les veines ſont marquées ſur le plan, par des lignes non enluminées, & leur direction y eſt inſcrite.

A. B. Deux puits faits dans les ouvrages des Romains, dans le ſol de la galerie *aa*, ſur du minéral reſté dans le ſol.

Figure seconde et troisieme.

Plan de la mine de Sainte-Marthe, & profil ſur la coupe du filon des Trois-Rois, exploité dans cette mine.

N°. 1. Galerie ſur le filon de Sainte-Marthe, qui eſt le même que celui des Rois. L'embouchure eſt dans un pré, un peu au-deſſus du ſol de la montagne à l'occident.

N°. 2. Galerie du premier plan, au niveau du ſol de la montagne : cette galerie ſert au paſſage des tirans de la machine.

N°. 3. Traverſe qui ne paroît pas ſur le plan.

N°. 4. Galerie au niveau de la galerie, n°. 2, ſervant de paſſage aux ouvriers ; cette galerie ſe joint à celle n°. 2, près du puits de la machine.

N°. 5. Galerie ſervant d'écoulement aux eaux de la machine, en paſſant dans la cage de la roue.

N°. 6. Galerie intermédiaire.

N°. 7. 8. 9. Galerie ſur le filon.

N°. 10. Galerie ouverte ſur une branche de filon, partant du filon principal. Elle eſt au niveau de la galerie, n°. 9.

N°. 11. Galerie la plus avancée des travaux de Sainte-Marthe. Elle communique à la galerie 19 des Rois, eſt fort inclinée & fournit beaucoup d'eau. On travaille à ſon extrémité ; elle ſe trouve à ſon embouchure, à trente toiſes au-deſſous du ſol de la montagne.

A. Grand puits de la machine ; il eſt perpendiculaire & fait à côté du filon ; il a trente toiſes de profondeur.

B. C. Puits ſur le filon.

D. Puits perpendiculaire, qui communique à la galerie par une traverſe, n° 12, priſe dans cette galerie.

E. F. G. H. Différens puits de communication entre les galeries.

I. Puits faits ſur le filon, & ſuivant ſon inclinaiſon : on y communique en venant du puits de la machine par deux traverſes : ce puits eſt de même profondeur que le précédent.

K. Puits fait à peu de diſtance du puits *a* : il a ſept toiſes ſeulement de profondeur. On projette de le ſuivre.

L. Nouveau puits que l'on approfondit, & qu'on projette d'approfondir davantage, ainſi que de faire d'autres travaux, analogues à ceux lavés en jaune, ſuivant les circonſtances qui naîtront de ces approfondiſſemens ; ce puits s'appelle *puits 5*.

A. Percement de la galerie 9, à la galerie n°. 11 : il ne ſert plus depuis que le puits *d* eſt fini.

Figure septieme et treizieme.

Mine de Saint-Antoine.

N°. 1. Galerie faite ſur le filon de Saint-Antoine, le même que l'on a ſuivi par le détour de la galerie n°. 19 des Rois.

A. Puits fait dans le sol de la galerie n°. 1. C'est sur la coupe de ce filon que se voit le profil de la galerie, n°. 13, qui dans le plan est la répétition de la figure 7.

N°. 2. Galerie de traverse, faite pour rejoindre les travaux des anciens sur le filon de Sainte-Marie.

N°. 3. Galerie des Romains sur le filon de Sainte-Marie. On y a voulu déblayer les puits x x x ; mais les eaux trop abondantes y ont mis obstacle; leur proximité, la quantité d'ouvrages supérieurs, & les décombres remplies de minéral, ainsi que quelques piliers qui en étoient chargés, trouvés en déblayant des puits, ont fait présumer que les Romains y avoient fait d'abondantes récoltes & onespère que le défaut de machines les a empéché de tout enlever; c'est pourquoi l'on suit la galerie n°. 20 des Rois.

N°. 4. Galerie qui a servi aux anciens à joindre le filon de Sainte-Marie.

Figure huitieme et quinzieme.

Mine de Saint-Louis.

La figure 8 représente le plan de cette mine, & la fig. 15 le même plan & son profil sur la coupe du filon.

†. Machine hydraulique.

N°. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. Galeries sur le filon : celle n°. 6 est la plus avancée du côté de la rivière où le filon existe de quatre pieds de largeur, il a été coupé de l'autre côté par le concours du filon de Sainte-Marie.

A. Puits de la machine, incliné comme le filon.

B. C. D. E. Différens puits sur les deux filons qui concourent dans cette mine.

Figure neuvieme et quatorzieme.

Mine de Sainte-Elisabeth.

⊖> Machine hydraulique.

A. Grand puits de la machine, incliné comme le filon.

B. C. D. E. Puits sur les filons qui concourent dans cette mine.

F. Banc d'ardoise qui détruit le filon dans toute la hauteur, & ce filon est également coupé en longueur & en profondeur par le filon de Sainte-Marie; au reste, on ne répond pas de la description de cette mine, que l'on n'a point fait vuider; les renseignemens qu'on a pu prendre varient. Il y en a de favorables, c'est une chose à vérifier; mais il faut faire épuiser les eaux par la machine qui y est établie.

Figure dixieme.

Mine de Philisbourg.

N°. 1. Galerie commencée sur un filon apparent au bord de la rivière.

N°. 2. Galerie qui a fourni de bon minéral, sans que les veines ayent affecté une direction réglée : ces travaux n'ont point été poussés en profondeur, & fort peu en longueur.

Figure onzieme et douzieme.

Mine de Saint-Michel.

On voit le plan de cette mine dans son véritable lieu dans le plan général & dans la figure onze, & on voit dans la fig. douze le même plan avec son profil.

N°. 1. Galerie au bas de la montagne sur un filon puissant.

N°. 2. Galerie plus élevée de quelques toises.

N°. 3. Traverfe.

N°. 4. Galerie fur un filon croifeur.

Tous ces ouvrages n'ont point été pouffés au-deffous du niveau de la rivière ; le puits le plus profond eft celui [a], où le filon s'étoit fort aminci, & le filon croifeur a eu le même fort dans le puits [c].

Figure seizieme.

Mine d'Aouft.

A. Puits déblayé avec peine, à caufe de la proximité de la rivière : on y a trouvé au fond une veine de mine grife maffive, fort riche en argent; mais l'endroit n'étoit pas propre à l'exploitation ; on l'a recomblé pour la chercher ailleurs ; mais on n'a pas réuffi à la fuperficie.

Figure dix-septieme.

N°. 1. Galerie ancienne déblayée, qui paroît n'avoir eu d'autre objet déterminé que de recouper les filons de Saint-Louis : elle eft dans un pré, un peu au-deffous du niveau de la rivière ; mais fon objet eft manqué, à caufe de la pente des filons qu'on n'a pas atteints.

N°. 2. Galerie faite dans la première pour recouper le filon de la mine d'Aouft, ci-devant figure n°. 16 ; mais on ne l'a pas rencontré, quoiqu'il parût des affleuremens dans le pré.

PLANCHE IV.

Explication de la planche.

Cette planche repréfente les filons & veines reconnues, & ils font exprimés par des lignes non enluminées, qu'on n'a étendues qu'autant que les filons fe font eux-mêmes confervés, & l'on a ponctué les veines & filons, que l'on foupçonne avoir de la

fuite, tant d'un côté de leur direction que de l'autre.

On voit aussi les embouchures au jour des différentes galeries des mines exploitées dans les deux montagnes où sont les travaux.

A. Est l'embouchure de la grande galerie des Romains, allant rejoindre les travaux faits sur le filon de Berg-op-zoom.

21. Galerie de traverse qui va rejoindre le filon de Berg-op-zoom.

2 & 13. Galerie d'entrée & d'écoulement de la mine des Rois. On voit par ce plan que beaucoup de filons crus principaux, ne sont que des embranchemens ou des veines partantes des trois filons principaux de Baygorry; savoir, de Sainte-Marie, secteur de tous les autres, de celui des Rois & de celui de Berg-op-zoom.

On voit clairement aussi la jonction des trois filons principaux, qui a occasionné une grande abondance de minéral, & qui a terminé l'étendue de celui des Rois, qui s'y divise en plusieurs branches, mais qu'on suppose pouvoir reprendre plus avant.

A. Filon principal de Sainte-Marie, qui n'est qu'une veine de schiste pourri, que jusqu'à-présent on a toujours rencontrée jusqu'à trente toises de profondeur, ne l'ayant pas tentée au-delà; elle a quelquefois fourni des massifs de quartz & de spath, avec minéral; on l'a travaillée sur une longueur considérable.

B. Filon principal des Trois Rois, changeant de direction dans la montagne à l'occident; c'est celui qui a été le plus riche en minéral; richesse à laquelle a contribué le filon [a], & celui [c]. Ce filon B se divise vers la galerie [21], en plusieurs branches, dont l'une divergente a été suivie sur les indices de quartz, répandus dans des schistes pourris.

C. Filon de Berg-op-zoom se joignant aux filons *a* & *b*; ce filon est inconstant dans sa puissance & sa direction; mais il ne s'est jamais entièrement coupé en profondeur, & porte constamment du minéral de cuivre & d'argent, avec beaucoup de fer spathique;

il n'a point été tenté en profondeur au - delà des douze toises.

D. Branche du filon des Rois qui a eu quelque suite: elle donnoit de la mine grise.

E. Veine échappée de la branche divergente & sauvage du filon des Rois B. Elle n'a point de suite.

F. Veine partant du filon de Sainte-Marie A, ou de celui de Berg-op-zoom C : elle n'a point de suite.

G. Veine trouvée au bout de la galerie treize des Rois ; elle paroît avoir de la suite ; elle pourroit être un écart de la bran- D ; car elle ne paroît appartenir à aucun filon connu ; elle n'a pas été suivie.

H. Filon, dit de Saint-Antoine, qui donne du minéral à la superficie, n'a pas été tenté en profondeur, & vient se rejoindre au filon de Sainte-Marie, dans les travaux des Rois, vers l'endroit de l'abondance : il paroît au reste avoir été stérile vers cet endroit.

I. Petite veine divergente apperçue dans la galerie n$_o$. 2 des Rois ; elle donne du minéral par intervalles, & sa gangue, où l'on a trouvé du spath, du quartz, de la bleinde cristallisée, &c. Elle est souvent interrompue par les schistes pourris, dans lesquels elle se prolonge, elle pourroit avoir de la suite & être une partie de la prolongation du filon des Rois.

K. Veine sans suite ni direction, qui a donné de bon minéral dans la poursuite de la galerie n°. 22 des Rois.

L. Veine de mine grise, partante du filon des Rois, dans la mine de Sainte-Marthe, à 150 pieds de profondeur ; elle s'est coupée dans la profondeur & dans la longueur par des rochers schisteux transversaux.

M. N. Deux coureurs de gazon, de la plus belle apparence à l'extérieur, ayant donné du cuivre vierge, de la pyrite cuivreuse & du minéral de plomb : on y a fait les travaux dits de Saint-Michel, & on n'a rien tenté dans la profondeur ; ce qu'il seroit bon de faire.

O. P. Filons de la mine de Saint-Louis, qui ne paroiſſent être autre choſe que des branches du filon de Saint-Marie. Ils n'ont pas été tentés du côté méridional; on croît qu'ils s'y prolongent; mais les anciens travaux ne peuvent y conduire, vu qu'il faut paſſer ſous la rivière, & que ces filons, l'un de pyrite cuivreuſe, l'autre de pyrite martiale mêlée de mine griſe, ſont entre des épontes ſans liaiſon intime; ce qui exigeroit une immenſe profondeur pour tenter ce paſſage, ſans crainte d'infiltration. La pente du filon de Sainte-Marie coupe ces filons en profondeur du côté de la mine de Saint-Louis.

Q. Petit puits que M. de la Chabeauſſière a fait déblayer avec peine, au fond duquel on reconnoît une veine de mine griſe, de 4 pouces de large: elle paroît n'avoir point de ſuite, puiſqu'on ne l'a point trouvée dans la mine de Sainte-Eliſabeh, & on a fait d'inutiles recherches de l'autre côté de ſa direction.

R. Filon de Sainte-Eliſabeth, qui paroît auſſi n'être qu'une branche du filon *c* de Sainte-Marie, & celui, 5 paroît partir de celui *r*. Ils n'ont point eu de ſuite, à ce qu'on aſſure, étant coupés d'un côté par un banc d'ardoiſe, inutilement traverſé, & de l'autre par le filon de Sainte-Marie. On ne peut avoir accès dans cette mine qui eſt noyée, & ſur laquelle les rapports des ouvriers & chefs différent entre eux.

T. Branche ſans ſuite, trouvée en creuſant la cage de la roue pour la machine hydraulique.

V. Filon de Philipſbourg; il eſt une des veines ſans ordre qu'on obſerve en grand nombre aux environs de cet endroit, & il n'a jamais été fort recherché; au reſte elles peuvent être auſſi des veines partantes du filon de Sainte-Marie,

Quoiqu'on n'ait pas tenté le filon B de l'autre côté, au-delà de la jonction, avec celui de Sainte-Marie & des Rois, on ſoupçonne qu'il y exiſte, & on ne peut le regarder comme une branche du filon de Sainte-Marie, vu ſa conſtance, ſon étendue, & ſon caractère particulier & différent, & d'ailleurs

une veine de mine grise, qui poursuit du côté méridional, a été reconnue jusques dans la plus grande profondeur partir du filon des Rois, presque à angle droit, se trouvant sur la même ligne & direction du filon C. On soupçonne que ce n'est que la prolongation de ce filon C de Berg-op-zoom, abandonné toutes les fois qu'il a eu la moindre apparence de stérilité, il faudroit tenter ce filon de Berg-op-zoom de l'autre côté, dans la montagne opposée, vers le midi.

On a tracé sur cette planche quelques-uns des principaux bâtimens, qu'on peut reconnoître à l'inspection de la planche première

PLANCHE V.

FIGURE PREMIERE.

Cette figure représente le premier plan de la mine des Trois-Rois & de Sainte-Marthe; c'est-à-dire, tous les travaux de niveau avec le sol de la montagne, dominant la rivière qui sépare les minières. Les embouchures des puits s'y reconnoissent, & l'on y a tracé les filons & veines, mais sans distinction particulière; ils sont assez expliqués dans la planche III ci-devant. On voit à l'angle de cette figure l'endroit où se trouve la galerie des tirans de la machine de la mine de Saint-Louis.

FIGURE DEUXIEME.

La figure 2 représente le quatrième plan; c'est-à-dire, les travaux faits à 180 pieds de profondeur, tant dans la mine des Trois-Rois, que dans celle de Saint-Marthe.

On voit au n°. 19, qui est la continuation de la galerie 11 de Sainte-Marthe, & passe ainsi sous la rivière: on y voit dis-je un détour fait en suivant le filon de Saint-Antoine, & on a fait depuis une galerie de traverse pour rejoindre le filon de Sainte-Marie, qu'on poursuit actuellement, après l'avoir en

effet rejoint, ce travail étant fait depuis que le dessein a été achevé, ne paroît pas en entier.

Les lignes ponctuées désignent des galeries recomblées, qui toutes se dirigeoient vers le lieu de l'abondance ou jonction des trois filons.

La veine L a été suivie, mais par une galerie à cinq toises plus haut; c'est ce qui fait qu'elle n'est point marquée dans cette figure, faite pour représenter le quatrième plan seulement.

PLANCHE VI.

Plan & profil de la mine d'Ondarolles; les filons sont désignés par écrit sur le plan même.

1. Première galerie au nord.

A. Premier puits incliné de quarante-six degrés.

2. Seconde galerie faite pour l'emplacement du levier d'une pompe à bras, dans le commencement de l'excavation.

3. Galerie au midi qui va joindre la galerie d'écoulement.

4. Seconde Galerie au nord.

5. Traverse commencée pour recouper les veines *c d e*; mais abandonnée à cause de la dureté du rocher, s'étant réservé de la faire à une plus grande profondeur.

B. Second puits incliné comme le premier.

6. Galerie au midi au fonds de ce puits.

C. Troisième puits.

8. Galerie commencée au fonds du puits C, vers le midi.

9. Autre galerie commencée vers le nord, au fond du puits.

Extrait des registres de l'Académie royale des sciences.

MM. Lavoisier & d'Arcet, qui avoient été nommés commissaires pour examiner la description des gites de minérai, des forges & des salines des Pyrénées, par M. le Baron de Diétrich, correspondant de l'académie, en ayant fait leur rapport, l'académie a jugé que cet ouvrage méritoit d'être imprimé sous son privilége, & avec son approbation; en foi dequoi j'ai signé le présent certificat. A Paris, le 12 juillet 1786.

Signé, le Marquis DE CONDORCET,
Sec. Perp. de l'Acad.

TABLE
DES MÉMOIRES

CONTENUS DANS CET OUVRAGE.

ERRATA.

PRÉFACE, page XII, ligne dernière, après le mot *tôle*, ſupprimez le point.
Page 38, ligne 21, ſupprimez *du comté.*
Page 124, ligne 4, *au haut du fourneau;* liſez, *au haut fourneau.*
Page 158, ligne 26, *dans ceurs terres;* liſez, *dans leurs terres.*
Page 164, ligne 25, *vers ſa patie inférieure;* liſez, *vers ſa partie inférieure.*
Page 228, ligne 23, ſupprimez ces mots, *de la Province.*
Page 311, ligne 15, *l filon;* liſez, *le filon.*
Page 315, ligne 3, *vallée de Larboute;* liſez, *vallée de Larbouſte.*
Page 320, ligne 19, *à ſeuilles verticales;* liſez, *à feuilles verticales.*

SECONDE PARTIE.

Page 330, ligne 23, *le Bourg de Brudean;* liſez, *le Bourg de Baudean.*
Page 333, ligne 6, *quatre pieds;* liſez, *quatre puds.*
Page 360, ligne 13, *narure de ce gite;* liſez, *nature de ce gîte.*
Page 383, ligne 1, *la Bigorre n'ayant pas de bois;* liſez, *la Bigorre n'ayant pas de forges.*
Page 402, ligne 18, *Sourtince;* liſez, *Sourince.*
Page 409, ligne 7, *mines de cuivre;* liſez, *mine de plomb.*
Ibid. ligne 11, *que je trouvai plein d'eau;* liſez, *qui étoit plein d'eau.*
Ibid. ligne 12, ſupprimez ces mots, *M. le Roi, Ingénieur des Mines, m'a aſſuré qu'il y avoit de la mine au fond de ce puits.*
Page 411, ligne 22, après ces mots, *la montagne*, ajoutez, *M. le Roi, Ingénieur des Mines, a ci-devant fait déblayer ce puits, & il a trouvé un peu de mine à ſon ſol.*
Page 559, ligne 9, *Forber;* liſez, *Ferber.*
Page 560, ligne 8, *Guchon;* liſez, *Guchan.*
Même page & même ligne, *Garonne;* liſez, *Gavernie.*
Page 563, ligne 28, ſeconde colonne, *Brathelemi;* liſez, *Barthelemi.*
Page 568, ligne 29, première colonne, *Derbihire;* liſez, *Derbyshire.*
Page 585, ligne 29, *Montrejan;* liſez, *Monrejau.*

DESCRIPTION

DESCRIPTION

DES

GÎTES DE MINÉRAI,

DES FORGES ET DES SALINES

DES PYRÉNÉES.

PREMIÈRE TOURNÉE.

« *Equidem ita ſentio, peculiarem in ſtudiis cauſam eorum eſſe, qui*
» *difficultatibus victis, utilitatem juvandi prætulerunt gratiæ placendi.*

PLINE, lib. I.

PREMIER MÉMOIRE,

SUR L'OR

QU'ON RETIRE DE L'ORIÈGE OU ARIÈGE.

DANS LE COMTÉ DE FOIX.

M. DE RÉAUMUR a donné un mémoire fort intéressant, consigné dans les volumes de l'académie royale des sciences, année 1718, sur les rivières aurifères du royaume.

Celui que M. Guettard a rédigé, d'après les observations de M. Pailhès de Pamiers, sur l'*Oriège* ou l'*Ariège*, & qui est inséré dans le volume de l'année 1761, mérite beaucoup de considération.

Je ne parle pas du projet que M. l'abbé Gua de Malvès a publié, en 1764, d'ouverture & d'exploitation de minières & mines d'or aux environs du Cezé, du Gardon, de l'Eraut, & d'autres rivières des Cévennes; mais je décrirai avec plus de détail que ne l'a fait M. de Rèaumur le travail même des orpailleurs du comté de Foix, je proposerai quelques moyens de l'améliorer, & je déterminerai, plus positivement que ne l'a fait M. Pailhès, la nature & les limites de l'étendue de la contrée où l'on recueille de l'or dans le comté de Foix. L'ouvrage de M. Gua de Malvès m'a paru renfermer la connoissance précise des lieux des Cévennes, d'où le Cezé, le Gardon & l'Eraut tirent l'or qu'ils charrient; mais il

ne parle point du lavage de l'or, & en conseillant d'exploiter en forme de minières les terreins voisins des rivières que je viens de nommer, il n'indique point la manière dont il faudroit traiter les matières extraites par le travail de ces mines.

En suivant le cours de l'Ariège sur la carte de l'académie, on peut observer que cette rivière a trois sources principales : elles ont leur origine dans autant de vallées, qui prennent naissance dans les hautes Pyrénées, & qui séparent le comté de Foix du Donnezan & de la vallée d'Andore : l'Oriège, formé par la réunion de ces sources à Ax, passe à Tarascon & à Foix, & devient aurifere du côté de Crampagnac, environ à 3700 toises au nord de Foix, après avoir parcouru près de dix lieues de 2500 toises (1), encore n'est-ce qu'en très-petite quantité qu'on y trouve les paillettes d'or ; mais à mesure qu'on s'étend vers le nord elles deviennent plus abondantes, & le village de Varilles ou Barilles, qui n'est qu'à 1400 toises au nord-est de Crampagnac, sert ordinairement de terme aux excursions des orpailleurs de la ville de Pamiers, située à 3500 toises au nord de Varilles. Leurs bornes sont plus étendues du côté du nord que de celui du sud ; car on

(1) L'Oriège est sans contredit une des rivières de l'Europe qui charrie le plus d'or. Son cours est du sud au nord ; elle lave les pentes de montagnes qui sont au couchant & au levant, & c'est justement ce cours & cette direction que Perès de Vargas, Tome I, pag. 106, de son traité de métallique, regardoit comme des moins favorables. On est revenu en général de ces idées de préférence pour de certaines directions & situations dans les mines ; elles peuvent être appliquées tout au plus à quelques contrées particulières.

voit que vers le ſud ils ne parcourent au plus que 4900 toiſes lorſqu'ils remontent juſqu'à Crampagnac, tandis que de Pamiers ils vont en deſcendant l'Oriège juſqu'à Saverdun; ce qui fait à vol d'oiſeau environ 7000 toiſes. L'Ariège eſt donc principalement aurifere ſur une longueur d'environ 12000 toiſes.

Dans l'étendue de pays, contenue entre Crampagnac & Saverdun, toutes les ravines & les ruiſſeaux qui reçoivent leurs eaux, & qui ſe jettent dans l'Ariège, ſont également aurifères. Tels ſont ceux de Rieux, de Peyreblanque, de Baron, de la Caramille, de la Goute, &c. On voit dans le mémoire de M. Pailhés (1) qu'on compte plus de trente de ces ruiſſeaux.

Les pailloles les plus conſidérables ſe trouvent entre Barilles & Pamiers. MM. de Réaumur & Guettard nous ont donné la dimenſion & le poids des plus groſſes qu'on y ait trouvé. M. de Réaumur borne à deux lignes de longueur les plus grandes paillettes de l'Ariège (2), & M. Pailhès dit qu'on en a trouvé qui peſoient juſqu'à une demie once, loc. cit. p. 199. Les endroits les plus abondans de ce canton ſont les rivages de l'Ariège, dans la plaine de Benagues, près du château Guillot, le long de la maiſon de Longpré qui appartient à M. l'évêque de Pamiers, les bords des ruiſſeaux de Bénagues, de Ferriés, de Rieux, de la Groſſe-Milly, de Trébout, &c.

Les pailloles s'y trouvent toujours iſolées & détachées. Il eſt extrêmement rare d'en rencontrer qui ſoient

(1) Mém. de l'académie des ſciences, année 1761, p. 299.

(2) Mém. de l'académie des ſciences, année 1718, p. 82.

adhérentes à de petits galets de quartz. Tous les orpailleurs que j'ai questionnés à ce sujet m'ont assuré avoir cassé un grand nombre de ces galets de quartz & de diverses autres espèces de galets, particulièrement les mines de fer micacées métalliques dont parle M. Pailhès, sans y avoir trouvé de vestiges d'or; j'en ai moi-même cassé beaucoup sans en appercevoir de traces; ce qui vient à l'appui des essais de M. Hellot, rapportés par M. Guettard, p. 208 & 209 des mémoires de l'académie. Je ne me permettrai cependant point encore de décider définitivement que ces mines de fer, & tous les autres galets de ces terreins, ne contiennent point d'or. M. l'abbé Gua de Malvès a trouvé des pailloles dans les galets des rivières aurifères des Cévennes: nous voyons dans les lettres de M. de Born, que M. de Koczian avoit apperçu à la loupe, ainsi qu'à l'œil nud, des particules d'or dans les cailloux des lavages d'or du Bannat, & que les orpailleurs de la Transilvanie ramassoient de ces galets sur leurs tables à laver. (Voyez la dixième & la quatorzième lettre).

Le pays dont j'ai décrit les limites ne peut plus être considéré comme plaine. Il est très-montueux, & les cantons principaux sont environ à trois lieues de l'ouverture de la vallée que forme l'Ariège, & comme l'a observé M. Pailhès (p. 199) les grosses paillettes ne s'y trouvent qu'auprès des terreins montueux; elles diminuent de grandeur à mesure qu'on s'en éloigne.

Les rivages de l'Ariège, ceux des ruisseaux dont il reçoit les eaux, toutes les montagnes de ce district, ne sont que des amas de cailloux roulés, de toute grosseur

& de toute eſpèce, plus ou moins foiblement réunis par un ciment calcaire peu dur, preſque friable, qui ſe trouve immédiatement ſous une couche de très-bon terreau, que les orpailleurs nomment terre-forte, & qui produit d'excellent froment.

J'ai remonté pluſieurs ravines & ruiſſeaux aurifères, j'ai même paſſé bien au-delà de leur naiſſance; j'y ai conſtamment trouvé la même nature de terrein, qui s'étend en remontant l'Oriège juſqu'à S. Jean-de-Verges, qui n'eſt qu'à 900 toiſes au ſud de Crampagnac, où j'ai dit que finiſſoit la récolte de l'or du côté du ſud.

A S. Jean-de-Verges, l'extrémité d'une montagne calcaire s'approche de l'Oriège & borde la chauſſée.

La plupart des terreins pleins, contenus entre l'Oriège & les divers ruiſſeaux, contiennent de l'or en paillettes, & l'on renouvelle dans le comté de Foix l'hiſtoire faite en Hongrie, de l'or végétant autour d'un ſep de vigne. On a effectivement acheté & affermé à pluſieurs repriſes, aux environs de Pamiers, des vignes & des prés, pour en laver l'or. Mais cet or diſparoît où les montagnes calcaires joignent l'Ariège, & où les montagnes de galets ceſſent.

Je penſe que cette deſcription eſt faite pour ajouter du poids à l'opinion de M. Pailhès (voyez *ib.* p. 198), que l'or qu'on ramaſſe aux environs de Pamiers, ne provient pas immédiatement de filons & de montagnes à filons ſupérieurs. Celui que les ruiſſeaux charrient ne peut avoir ſon gîte que dans les terreins caillouteux qu'ils lavent, puiſqu'ils y prennent leur ſource. Il doit en être de même de l'or de l'Oriège; car les terreins

qui approchent de ſon rivage fourniſſent de l'or tant qu'ils ſont caillouteux ; & la cueillette ceſſe ſur ſes bords où les galets diſparoiſſent de la berge ; l'expérience a d'ailleurs appris aux orpailleurs, que les ſables amenés nouvellement, & dépoſés loin du rivage, ne contiennent point de pailloles. J'en ai fait laver inutilement en nombre d'endroits écartés des bords, & me ſuis aſſuré de cette manière, que les orpailleurs me diſoient vrai.

On ſait preſque dans tous les pays où on lave de l'or, que ce travail eſt plus utile après les crues d'eau & les débordemens. Dans les Cévennes les payſans couvrent de peaux de mouton les chauſſées des moulins lorſqu'ils prévoyent des crues d'eau. Après les débordemens les eaux dépoſent des pailloles ſur ces peaux. (Voyez M. de Réaumur, loc. cit. p. 80). C'eſt cette obſervation générale qui a fait penſer à pluſieurs naturaliſtes que l'or charrié par les rivières provenoit de montagnes, contenant des filons d'or, ſupérieures aux endroits où ſe fait la cueillette. Mais cette abondance, lors des grandes eaux, provient de ce qu'elles détachent les terreins des rivages dans les crues, qu'elles entraînent avec elles les parties terreuſes, & même les cailloux légers ; tandis qu'elles dépoſent très-près du lieu dont elles ont arraché le terrein & dans les premières petites anſes qui ſont à l'abri de la force du courant, l'or & les mines de tranſport en galets qui étoient contenus dans ces terreins. Les paillettes ſe trouvent communément à quelques pas ſeulement du gîte dont elles ont été détachées, & quelquefois immédiatement au-deſſous,

lorſqu'elles ſont aſſez conſidérables pour pouvoir tomber tout de ſuite à fond.

Les orpailleurs avides n'attendent pas toujours que l'action de l'eau ait détaché le gravier & la terre des berges, ils les ſappent ſouvent exprès; ce qui occaſionne de grandes difficultés avec les propriétaires des terreins. Les orpailleurs n'ont pas, dans cette circonſtance, le même avantage à laver qu'après les crues; parce que la violence des eaux, en entraînant toute la terre dans laquelle les pailloles ſont diſſéminées, a fait une grande partie du travail qu'ils ſont obligés de faire eux-mêmes lorſqu'ils attaquent les terreins dans les eaux baſſes.

Les terreins des mines d'étaim de lavage, en Saxe & en Angleterre, ſont toujours plus riches en minérai dans les endroits où les vallées forment des coudes; M. Charpentier en a fort bien expliqué la raiſon phyſique, en ce que les courans d'eau étant moins rapides dans les ſinuoſités, les parties les plus péſantes s'y dépoſent, parce qu'elles s'y meuvent difficilement. Il en eſt de même dans le comté de Foix; les orpailleurs y cherchent communément les pailloles dans les petites anſes, & ils ſont certains d'en trouver dans les endroits où les graviers contiennent des galets de mine de fer rouge & noire, brillans & métalliques dans leur fracture, d'un grain ſerré, attirables à l'aimant, d'une peſanteur extrême, & donnant, d'après les eſſais de M. Hellot, juſqu'à cinquante livres de fer au quintal: la peſanteur ſpécifique de ces galets étant très-conſidérable, il eſt naturel qu'ils aient été dépoſés aux mêmes lieux que l'or, ſans qu'on en puiſſe induire qu'ils lui ſervent de matrice: des galets de mine de fer

pareils servent d'indices si certains aux orpailleurs des Cévennes, qu'ils les nomment *la mère de l'or*. L'intérieur de ces galets des Cévennes ne tient pas d'or, mais on en trouve des pailloles dans leurs fêlures, sur-tout dans celles qui renferment de la terre fauve. (Voyez Gensanne, Hist. nat. du Languedoc, t. I, p. 190 & suiv.)

J'ai trouvé, en remontant l'Oriège au-dessus de Foix & de Tarascon, des rochers de cette mine sur ses rives, principalement du côté de Gudanes & de Lassur, village situé au sud des Cabanes de Gudanes. Les échantillons que j'en ai n'offrent pas plus de pailloles à l'œil nud ou armé, que les galets.

Ces galets pourroient effectivement servir à des forges, comme M. Guettard l'a indiqué, s'ils se trouvoient en plus grand nombre, s'il y avoit des bois suffisans aux environs de Pamiers, & si le pays de Foix n'abondoit pas de toutes parts en mines de fer si considérables, que la montagne de Sem à Viç-Dessos fournit elle seule de la mine à quarante-huit forges, dont le quintal de 160 liv. ne coûte que 6 sols d'extraction au plus.

Il paroît que dans tous les pays où on lave de l'or, la nature des terreins est un amas de galets, & qu'on n'a trouvé jusqu'aujourd'hui d'autres sources de cet or, que ces terreins mêmes; c'est ce qui a vraisemblablement fait croire à Beccher, à Schindler, &c. (1) que l'or charrié par les rivieres, étoit produit dans leur sein; & M. de Gensanne (loc. cit.) a cru avoir entièrement dévoilé le secret

(1) Voyez l'Encyclopédie, Tome XI, pag. 522, & la Traduction de M. Geoffroy, de l'art d'essayer les mines de M. Schindler, pag. 126.

de

de la nature, en avançant que ces pailloles se formoient dans les terreins qu'elles arrosent, quoiqu'il ait bien observé qu'on ne trouvoit de l'or que dans les parties de ces terreins qui renfermoient en même-tems des galets de mine de fer noire attirable. (pag. 190).

En parcourant les relations des voyageurs en Amérique & en Afrique, on voit que l'or des environs de Lima, du royaume de Galam, & celui du Sénégal, se tire de couches de terreins de la même nature. Les lettres de M. de Born nous apprennent qu'il en est de même dans le Bannat. On lit dans la géographie minéralogique de la Saxe de M. Charpentier, p. 326, que la Goeltsch, riviere aurifère du district de Voigtsberg, cesse d'être aurifere en remontant au-dessus d'Auerbach, tandis qu'on y trouve de l'or en plusieurs endroits au-dessous de ce village. Sans doute que la nature de terrein change à Auerbach, & que les amas de galets y sont remplacés par un roc solide. Enfin les gens qui habitent les bords du Rhin savent fort bien que ce n'est point aux Alpes de la Suisse, mais à leurs propres rivages qu'ils doivent l'or qu'ils recueillent dans le sable de ce fleuve. M. Sander de Carlsrouhe, qui a inféré, dans un ouvrage périodique allemand, (intitulé *le naturaliste*, *pag.* 14, 37, 41), un petit mémoire, sur l'or que le Rhin charrie, n'auroit pas révoqué en doute l'opinion de ces bonnes-gens, s'il avoit fait laver des parties de terrein des rivages du Rhin; & M. l'abbé Gua de Malvès, qui a cherché à combattre l'opinion de MM. Guettard & Pailhés, que mes observations confirment d'une manière si précise, nous fournit lui-même la preuve que les rivières des Cévennes doivent

leur or à des terreins ſemblables. Il nous dit, page 61, « que les orpailleurs qu'il employa près de Saint-Am- » broix, rencontrèrent bientôt une pierre argileuſe & » graſſe, où étoient incruſtées & grouppées en grand » nombre, d'autres petites pierres de diverſes eſpèces «. En nous parlant du monticule, ſitué dans la paroiſſe de Maubos, auquel la rivière de Gagnère doit ſon nom ; il nous apprend, p. 52, « que le terrein de ce monticule eſt » compoſé de couches de roche noire, contenant des » fragmens de quartz, & d'une eſpèce de mine de » fer. » Peut-on, dans ces deux deſcriptions, mécon- noître des brèches de cailloux ? On lit encore, p. 47 : » que les paillettes d'or que les rivières roulent, ſont » tirées chacune originairement de l'intérieur, où » quelquefois même de la ſurface de pluſieurs mon- » ticules à la fois «. Ces monticules ne ſont sûrement pas des montagnes à filons.

En diſant que les pailloles d'or ne proviennent pas im- médiatement des montagnes ſupérieures, je ne prétends pas qu'autrefois, & dans une époque plus reculée, ces amas de cailloux qui précèdent ici les montagnes cal- caires, ſchiſteuſes & granitiques des Pyrénées, ne ſoient pas provenus des débris de ces montagnes, que les flots ſeuls peuvent avoir accumulés anciennement. Je regarde même, avec M. Guettard, cette opinion comme la plus vraiſemblable.

J'obſerve ici tranſitoirement, que le fonds des terreins que je viens de décrire eſt préciſément un amas de cail- loux, du genre de ceux auxquels les allemands ont donné le nom de *ſeyffengeburge*, & les anglois celui de *ſtreamwork*.

En lisant les paragraphes 78--85 du premier volume de l'art des mines de Delius, on verra que ma description & mes idées s'accordent parfaitement avec celles que cet habile minéralogiste a publiées. Je dois seulement observer qu'il est dans l'erreur, en croyant qu'on n'a trouvé dans ces sortes de terreins que de l'or, de l'étain & du fer. La mine de plomb s'y trouve aussi : on en rencontre dans l'Oriège & dans les rivières de Derbyshire.

J'ai déjà dit que j'avois trouvé au-dessus de Gudanes des masses de rochers considérables de mine de fer, de la même espèce que celle des galets que j'ai décrits, & je me suis chargé d'échantillons de toutes les pyrites que j'ai rencontrées, parmi lesquelles il pourroit y en avoir d'aurifères.

J'en ai remis plusieurs au cabinet de l'école royale des mines. J'espère que M. Sage voudra bien les analyser. Ces montagnes méritent d'être examinées plus scrupuleusement que je n'ai eu le tems de le faire. Jusqu'à présent, les recherches de cette nature n'ont pas été heureuses dans les pays même où les mines sont en valeur.

M. Charpentier nous apprend, p. 275 & 327 de l'ouvrage cité, qu'on n'a pu découvrir des mines d'or au-dessus de l'Auersberg, canton aurifère attenant au ruisseau de Goeltsch.

Cette observation ne doit pas néanmoins nous ôter l'espérance, & puisque j'ai trouvé les rochers d'où les galets de mine de fer ont été détachés, il ne feroit pas impossible qu'on trouvât aussi ceux qui contiennent de l'or.

Je vais décrire les méthodes qu'employent les orpailleurs du comté de Foix pour obtenir les pailloles d'or. Je desire qu'on veuille bien comparer cette description avec celle de M. de Réaumur, académie des sciences 1718, avec celle du procédé usité dans le Bannat de Temeswar & de la Transilvanie, que les lettres de M. de Born nous font connoître : enfin, avec celle que nous donne MM. Schoepflin (1) & Sander (2) de la méthode usitée sur le Rhin.

La première des méthodes des orpailleurs de Pamiers est la plus générale : la seconde n'est en usage que pour les pailloles très-fines, encore l'emploi malheureusement n'en est-il que très-rare.

Ils font usage de trois instrumens dans la première méthode, qui se rapporte à celle qui est indiquée dans l'Encyclopédie, à l'article *lavage des mines*, sous le nom de *lavage à la sebille*, t. IX, p. 307. A. Savoir :

1°. D'une pelle montée en crochet, qu'ils nomment *andusa*, de 9 pouces & demi de longueur & 7 pouces & demi de largeur, ayant les rebords relevés des deux côtés d'environ quatre lignes.

Cette pelle sert à écarter les plus gros cailloux qui couvrent le plus menu gravier, ainsi que le sable que les orpailleurs creusent successivement, jusqu'à ce qu'ils soient sur une partie plus ferme & déjà liée de ces amas de cailloux, appelée *la balme*. Cette opération produit des trous sur les rivages.

---

(1) *Alsatia illustrata*, T. I, p. 29.

(2) Le naturaliste, Part. XIV, p. 31-41.

Ils employent la même pelle à mettre dans la *greſſane* ou *greſſale* ce gravier menu & ce ſable.

2°. La *greſſane* ou *greſſale*, eſpèce de plat de bois d'un pied & 8 à 9 pouces de diamètre, évaſé, de manière qu'au centre il y a environ 3 pouces & demi de profondeur.

C'eſt dans ce plat qu'ils mettent le ſable & les cailloux enſemble; les plus grands de ces cailloux n'excèdent guères la groſſeur d'un œuf, parce qu'ils écartent ceux qui ſont plus gros avec l'*Anduſa*.

Ce plat étant rempli de gravier & de ſable, ces hommes vont nuds pieds à quelques pas dans la riviere ou le ruiſſeau.

Ils commencent à mettre leur plat ſous l'eau; ils remuent d'une main la terre contenue dans le plat, & retirent à eux & hors du plat les cailloux, tandis qu'ils le tiennent de l'autre main. Cette opération trop prompte, faite dans le courant de la riviere, doit néceſſairement entraîner avec les parties de terre, celles des paillettes d'or qui ſont très-menues. Lorſqu'ils ont ſéparé de cette façon les parties de terre les plus groſſières, ils retirent leur baſſin à la ſurface de l'eau, & laiſſent une portion d'eau dedans, pour couvrir le ſable qui y reſte. Ils impriment à cette eau un mouvement de rotation, en inclinant très-peu le plat vers la rivière, de manière que les parties les plus légères ſont entraînées vers les bords, & que les plus peſantes ſe réuniſſent au centre : ils frappent enfin, à pluſieurs repriſes, la rivière avec la partie inclinée du plat; ce qui fait encore dépoſer les parties les plus peſantes,

& entraîner les plus légères par l'eau que ce mouvement y admet & en rejette ; ils décantent le surplus de cette eau lentement, en donnant toujours un petit mouvement de rotation ; il reste au centre du plat un sable quartzeux gris, noir & rougeâtre, fortement attirable à l'aimant, contenant des paillettes d'or très-visibles & plus ou moins grandes ; alors ils font entrer un filet d'eau dans le plat, avec lequel ils font écouler le sable aurifère lavé, dans la *scudelle*.

3°. La *scudelle* est une petite écuelle de bois, de la forme ordinaire des écuelles, ayant environ trois pouces & demi de diamètre, dans laquelle on verse, à chacune des opérations que je viens de décrire, le sable lavé ; & lorsque le sable y est, on en fait écouler l'eau. L'humidité de ce sable fait qu'il se fixe au fond, de manière que ces gens mettent leur petite écuelle toute ouverte dans leur poche, sans que le sable en sorte.

La seconde manière de faire la cueillette d'or dans le comté de Foix exige une machine de plus.

Celle de ces machines que j'ai vue, est une planche ou table à laver, de cinq pieds quatre pouces de long, sur environ vingt-un à vingt-deux pouces de large, ayant à chacun de ses côtés longs un rebord de dix-huit lignes de hauteur : les deux extrémités sont sans rebords.

Cette planche est partagée dans sa longueur en deux parties inégales, par un listeau d'environ huit lignes de hauteur, dont la base joint bien à la planche. La partie supérieure a 19 à 20 pouces, & l'inférieure le reste de la longueur de la planche. Je dis la supérieure,

parce que la planche s'incline ſur un ſupport quelconque d'environ 20 pouces de hauteur.

On cloue ſous le liſteau une eſpèce de toile d'emballage bien ſerrée, qui s'étend depuis le liſteau juſqu'à l'extrémité inférieure de la planche ; & on attache encore au liſteau par-deſſus cette toile, une petite bavette de groſſe laine d'environ 6 pouces de hauteur, qui occupe toute la largeur de la planche.

On met le gravier & le ſable avec la pelle ou anduſe ſur la partie ſupérieure; on y verſe de l'eau avec la greſſane ; on remue ſucceſſivement le ſable avec les mains : les pailloles d'or les plus conſidérables ſe dépoſent ſur la bavette, & les plus menues ſur la toile. De l'une & de l'autre manière, on obtient un ſable fin, peſant, noir & rougeâtre, ferrugineux & quartzeux, qui renferme les pailloles. Les orpailleurs paſſent ce ſable au mercure, dont ils évaporent enſuite l'amalgame.

M. de Réaumur avoit fort bien obſervé qu'on pourroit ſe ſervir avec avantage d'une barre aimantée pour faire cette ſéparation. Moi-même j'ai ſéparé une portion conſidérable de parties ferrugineuſes de ce ſable, avec la barre aimantée, ſans l'avoir fait griller auparavant; d'où l'on peut juger combien on économiſeroit de mercure par cette méthode. Le ſable ferrugineux accompagne toujours les pailloles d'or; on l'a obſervé dans toutes les rivières aurifères du royaume. M. Charpentier l'a remarqué en Saxe, & nous voyons par les lettres de M. de Born, qu'il en eſt de même dans le bannat de Temeſwar (1).

(1) Lib. cit. p. 327.

Les orpailleurs vendent l'once de ces paillettes 80 liv. ils gagnent dans les tems ordinaires 20 à 30 sols par jour; & lorsque les eaux ont été hautes, leur travail leur produit couramment 6 francs par jour. Cet or est à 22 & 23 carats.

Les mémoires de MM. de Réaumur & Guettard, & l'ouvrage de M. Gua de Malvès, auroient attiré l'attention de l'administration sur les rivières & terreins aurifères, si on lui en eût rendu compte; elle auroit protégé & favorisé le travail des orpailleurs, qui a rencontré des obstacles & des entraves, que M. le contrôleur-général se propose de lever.

M. Pailhès raconte que depuis 1750, jusqu'en 1761, on a apporté au bureau de Pamiers 80 marcs d'or, indépendamment de la contrebande qui devoit être considérable, à cause du bas prix auquel les préposés du bureau payoient l'or aux orpailleurs, qui étoient obligés de le livrer à des bureaux établis par la cour des monnoies de Toulouse. On ne leur payoit dans ces bureaux que 72 livres l'once de pailloles. Nous voyons aussi dans le mémoire de M. Pailhès, que la monnoie de Toulouse recevoit autrefois jusqu'à 200 marcs d'or par an des orpailleurs de l'Ariège, du Salat & de la Garonne.

Plusieurs centaines de familles de bohèmiens vivent du lavage de l'or des rivières de la Transilvanie & du Bannat; Delius nous l'a dit, & les lettres de M. de Born le confirment. Il n'est pas douteux qu'on ne puisse augmenter ce travail dans le royaume, & le perfectionner. Je vais tâcher de répondre aux intentions du ministre,

miniſtre, en expoſant les moyens qui me paroiſſent les plus propres à le faire proſpérer: les tentatives auxquelles ces idées pourroient donner lieu, ne feront point coûteuſes.

La méthode actuellement uſitée eſt elle-même ſuſceptible d'amélioration, ſur-tout lorſqu'on n'emploie pas la grande planche que j'ai décrite. Il eſt probable que la manière dont on plonge, dès le commencement, la greſſale ſous l'eau, & celle dont l'orpailleur ſe débarraſſe des cailloux, fait perdre de l'or. Une fois que la greſſale eſt hors de l'eau, il ne paroît pas qu'il puiſſe s'en perdre beaucoup. Je préférerois de toute manière la planche employée dans le ſecond procédé; elle remedie à ces inconvéniens: elle eſt portative, & n'a contre elle que l'argent qu'elle coûte aux orpailleurs, pour ſe la procurer & l'ajuſter. Ce feroit une très-petite dépenſe pour les Etats ou pour l'adminiſtration, de fournir ces planches aux orpailleurs.

Je vais tracer en peu de mots la manœuvre des orpailleurs étrangers.

On établit près du terrein ou du ruiſſeau aurifère (1), où les rivages ſont bas & l'eau tranquille, ſur un ſol d'argille bien battu, une table à laver inclinée de 7 à 8 pouces, de 8 pieds de long, ſur 4 pieds de large, qu'on couvre d'une groſſe toile. Quand les paillettes ſont fortes, on ſe ſert avec ſuccès de crin, de laine & de poil de chèvre (2). On fixe à la partie ſupé-

(1) Voyez CANCRINUS, Tome I, p. 145, & DELIUS, Traité de l'exploitation des mines, Trad. Françoiſe, Tome II, p. 263, 264.

(2) Voyez le Mém. de M. DE RÉAUMUR, loc. cit. p. 80.

rieure de la table, par-dessus laquelle l'eau s'introduit, un crible sur lequel on jette les galets & le sable : on y fait passer un courant d'eau qui entraîne le sable sur la toile, & laisse les galets sur le crible. On lave ce qui s'est attaché sur la toile (1) de la table dans des cuves, & on extrait l'or du sable déposé dans la cuve par l'augette à laver ou la sebille, remplacée dans le comté de Foix par la gressale.

Le crible manque à la table des orpailleurs du comté de Foix ; il paroîtra essentiel à tous les gens de l'art. Les orpailleurs du Rhin ne le négligent pas ; & l'on voit dans la description de M. de Réaumur, (L. c. p. 77) que la corbeille qu'ils emploient, fait la fonction de crible. Ils ont même en quelques endroits une claye de bois. (Voyez le naturaliste, part. XIV, page 38).

Les Bohèmiens du Bannat se servent d'une table à laver différente : elle est de la grandeur de la précédente, sans toile, ayant des rainures transversales sur toute sa longueur. On l'incline vers le rivage, on y met du gravier ; le courant d'eau l'entraîne. Le sable se dépose dans les entailles : on le lave dans l'augette à laver ordinaire. Cette table à rainures est à-peu-près la même dont se servent les orpailleurs du Rhône, & que M. de Réaumur a décrite (Ib. p. 81). Il paroît par la quatorzième lettre de M. de Born à M. Ferber, qu'en Transilvanie on se sert de la toile ; mais qu'au

---

(1) Delius, loc. cit. nous apprend, qu'à *Schemnitz* on change ces toiles tous les quart d'heure ou toutes les demi-heures.

bas de la planche on pratique en même - temps quelques rainures pour retenir les galets qui renferment des pail loles.

Il résulte de cet exposé, qu'il seroit important d'engager les orpailleurs du comté de Foix à se servir de la table à laver qu'ils négligent presque tous, & de faire ajouter à leur table le crible en usage chez les nations instruites dans l'art d'exploiter les mines.

Le travail des orpailleurs se borne à laver dans la rivière, faute de pouvoit dédommager les propriétaires dont ils attaqueroient les terreins ; je vais néanmoins indiquer les moyens d'exploiter ces terreins, que je nommerai *terreins à laver*, expression adoptée par nos auteurs (1) pour rendre le sens du mot allemand *seyssengeburg*, qui signifie un terrein composé de galets, de sable & de parties minérales ou métalliques, propre à être lavé.

L'orpailleur du comté de Foix trouveroit son compte à laver ces terreins, puisqu'il lui arrive de les attaquer furtivement. L'établissement d'un lavoir bien disposé, qui puisse épargner une grande partie de la main-d'œuvre de l'orpailleur, en faisant sur le terrein l'effet des crues d'eau, auta sur le travail ordinaire de l'orpailleur un avantage incontestable; & s'il peut subsister en faisant son opération ordinaire, quel bénéfice ne résulteroit-il pas pour lui de l'établissement du lavoir ?

On lit dans la quatorzième lettre de M. de Born, qu'en Transilvanie, l'orpailleur creuse de grands fossés dans

(1) Encyclopédie, Tome X, p. 523. On y nomme mine de lavage le *seyssenwerk*, qui veut dire terrein à laver en exploitation.

la terre caillouteuſe, & forme de petites chauſſées qui dirigent le cours de l'eau, de maniere à entraîner avec elle dans le foſſé les graviers, d'où l'on retire ce mélange de galets & de ſable pour le laver comme à l'ordinaire.

Cette deſcription trop raccourcie, parce que M. de Born n'avoit pas eu l'occaſion de voir lui-même ces établiſſemens, eſt néanmoins le ſommaire de tout ce qu'il faut faire, lorſqu'il s'agit d'exploiter des terreins auriferes. Convaincu que de cette maniere, on tireroit bon parti des terreins riverains de l'Oriège, & de ceux qui ſont adjacens aux autres rivières auriferes du royaume; je crois devoir entrer dans de plus grands détails, & rappeller ici ce qui ſe pratique dans les mines de lavage d'étain.

M. Hellot nous a donné, dans le ſecond volume de ſa traduction de Schlutter, p. 587, une petite idée du procédé des laveurs de mine d'étain de Steinbach, & des environs d'Eybenſtock en Saxe, que M. Jars a un peu développé dans le troiſième vol. de ſes voyages métallurgiques, p. 185. On en trouve un détail plus circonſtancié, accompagné de planches, dans le huitième vol. des principes des mines & des ſalines de Cancrinus (1), p. 150-154.

Les outils dont on ſe ſert aux mines de lavage, conſiſtent en une pelle de bois garnie de fer, en un pic, en une fourche à laver, dont le manche de bois de ſix pieds de long, eſt garni de quatre fourchons recourbés, d'un pouce d'épaiſſeur, de ſix pouces de lon-

(1) Erſte Grunde der Berg und Saltz Werkskunde.

gueur, & écartés les uns des autres de deux pouces & demi à trois pouces : enfin, en des caiſſes allemandes compoſées de deux auges de bois, poſées devant & au-deſſus l'une de l'autre, de manière que l'extrémité de la baſe de l'une ſoit fixée ſur la partie ſupérieure des rebords de l'autre. Chacune de ces caiſſes a huit pieds de long, dix pouces de large & huit pouces de profondeur. La plus élevée eſt garnie d'un petit conduit par lequel on fait entrer l'eau.

Lorſqu'il s'agit de procéder à l'exploitation de la mine de lavage, on fait un canal qui ſuit la longueur du terrein. On y conduit du ruiſſeau voiſin la quantité d'eau qu'il faudroit pour remplir un tuyau de deux à trois pouces de diamètre.

On fait, à côté de ce canal, & à douze ou quatorze pieds de diſtance, un foſſé parallèle ou à-peu-près, dont le fond atteigne le ſol de la mine de lavage. On donne beaucoup de pente à ce foſſé.

A l'endroit où la mine de lavage, ou le terrein propre à être lavé, commence, on dirige par un petit conduit de bois l'eau du canal dans le foſſé inférieur, à travers le terrein que ce foſſé ſuit dans ſa longueur, de manière que l'eau entraîne dans le foſſé le terrein graveleux qu'elle parcourt : on tranſporte ce conduit ſucceſſivement ſur toute la longueur du canal & du foſſé.

On place près & au-deſſous de ce conduit d'eau quelques laveurs ; & tandis que les uns retirent avec des pics les galets du terrein que l'eau a charrié dans le foſſé, & les jettent ſur leur gauche au dehors de ce foſſé, les autres facilitent l'éboulement & entraînent de plus en plus le

terrein qu'ils arrachent des parois avec la fourche à laver ; ils le soulevent & le remuent sans interruption, afin de faire déposer les parties les plus pesantes, & de faire surnager le gravier le plus léger que l'eau entraîne plus bas dans le fossé. Ces laveurs sont en bottes.

Lorsque le canal se trouve rempli sur une certaine étendue, on retourne le dépôt avec la pelle de bois garnie de fer qu'on emploie à l'envers, en commençant par le bas du canal. Les parties métalliques se déposent de plus en plus, & les sabloneuses sont entraînées.

Quand on a fait ce travail sur toute la longueur du canal, qui est rempli de dépôt ; on purifie ce dépôt en le retournant & l'agitant encore ; après quoi on retire séparément du canal le minéral grossier qui s'est déposé à sa partie supérieure, & le menu & graveleux qui se trouve au bas.

On porte les parties minérales grossières dans les caisses à laver ; on les y retourne avec la pelle de bois renversée, en y faisant constamment couler de l'eau, & on obtient dans le caisson supérieur du minerai très-pur.

On porte le gravier déposé dans le caisson inférieur & dans la partie basse du fossé, au boccard à eau où il est lavé sur les tables.

On y porte de même les galets qu'on a jettés hors du canal au commencement de l'opération.

Lorsqu'on a extrait de cette manière le minéral contenu dans le terrein sur toute la longueur du canal, on en fait un nouveau à six ou sept pieds des précédens, & ainsi de suite, jusqu'à ce qu'on ait exploité la mine de lavage sur toute sa largeur.

On voit par cette description, qu'on peut appliquer au lavage des terreins aurifères la partie principale de cette manœuvre, qui consiste à faire détacher la mine de lavage par l'eau même, & qui, en épargnant de la peine à l'ouvrier, produit un premier lavage qui entraîne les parties les plus grossières; procédé d'autant plus facile dans le comté de Foix, que la couche aurifere s'y trouve pour l'ordinaire immédiatement sous la terre végétale.

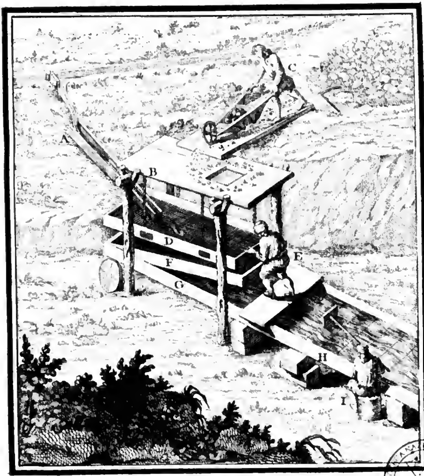
On séparera de même à la tête du fossé les gros galets, & on les jettera dehors. On pourra de temps à autre en faire casser de toute espece, pour voir si on n'y découvriroit pas de pailloles; mais au lieu de remuer beaucoup le terrein que les eaux auront charrié dans le fossé, je préférerois de le faire entraîner rapidement hors du fossé sur un lavoir à or qu'on pratiqueroit au-dessous; parce que la quantité d'or ne seroit pas assez considérable pour qu'il ne s'en perdît pas, si on en facilitoit le dépôt dans le fossé, du sol duquel on pourroit avoir de la peine à le détacher. Il suffiroit dans le commencement d'établir le lavoir à crible employé à Schemnitz; mais si l'on voyoit que ce travail prospérât, & qu'il fût possible de le traiter plus en grand, on pourroit se servir du lavoir à or, gravé mais mal décrit dans Erker. *aula subterranea*, p. 57 & 58. Cancrinus s'est contenté d'en copier les planches & de les indiquer, p. 145, t. VIII, de l'ouvrage cité, persuadé sans doute que la vue de ces planches instruiroit suffisamment.

Erker nous assure qu'on peut laver en un jour 300 brouettées de gravier avec ce lavoir, sans y perdre de

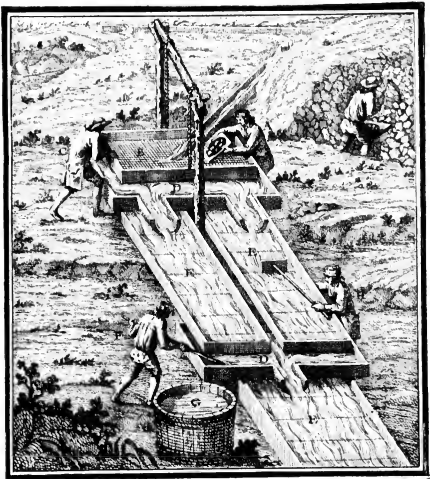
l'or. J'ai fait graver les mêmes planches sous les n°s. 1 & 2, & j'en donne l'explication à la fin de cet ouvrage.

En faisant réflexion à l'ordre des couches des mines d'or de lavage du Bannat de Temeswar, je pense qu'il ne seroit pas impossible qu'au-dessous de cette espèce de brèche de cailloux, réunie par un ciment calcaire solide, nommée *la balme* dans le comté de Foix, & qui s'y trouve sous la couche aurifere, on rencontrât une seconde couche de galets & de sable aurifère, puisque dans le Bannat, la couche aurifère est au-dessous de cette même espèce de brèche ou de *balme*. En établissant des lavoirs, il sera facile de sonder le terrein pour éclaircir ce doute.

Il seroit si important de trouver des charbons de pierre dans le comté de Foix, que j'ai fait attention à tout ce qui a rapport à la découverte de ce minéral dans cette province. Peut-être qu'en sondant les terreins aurifères, on feroit quelques découvertes heureuses en ce genre. Je ne fais pas ici une supposition gratuite : M de Koczian (lettre de M. de Born, édition allemande, page 84) a trouvé des mines de charbons dans toutes les contrées de terreins & de rivières aurifères du Bannat. Selon M. de Gensanne, (histoire naturelle du Languedoc, T. I, p. 187) les pailloles aurifères se forment dans les terreins fauves, qui, dans les Cévennes, sont un indice certain de la présence des charbons de terre : l'Abbé Gua de Malvès, p. 69, nous parle de charbons de terre voisins de terreins aurifères, & on va voir que j'en ai rencontré des traces dans les terreins de cette nature. Dans une science



Ercker *aula subterranea.*



Ercker *aula subterranea*.

ſcience où la vue ne peut pénétrer juſqu'aux objets ſur leſquels nous travaillons, l'analogie ne doit pas être négligée.

L'Oriège, & les terreins qui l'avoiſinent, ne ſont pas les ſeuls du comté de Foix dont on retire l'or. On en fait la cueillette dans quelques autres endroits encore; mais ce travail y eſt encore plus négligé qu'aux environs de Pamiers. Voici les principaux de ces endroits.

Le ruiſſeau de Pailhès près le bourg de ce nom, ſitué ſur la route de Pamiers, au Maz d'Azile, à environ 6600 toiſes à l'oueſt de Pamiers.

Le ruiſſeau de la Béouze, près la baſtide de Séron, ſur la route de Foix à Saint-Giron.

Le ruiſſeau de Taliol eſt au revers de la côte de la Béouze; j'y ai trouvé des fragmens de jayet; ce qui vient à l'appui de la conjecture que j'ai haſardée ſur la probabilité de l'exiſtence du charbon de terre dans le voiſinage des terreins aurifères.

Le ruiſſeau de Pitrou, ſous la métairie de Mazerès ou Mazelles, à environ 1300 toiſes à l'eſt de la Baſtide.

Le ruiſſeau de Harize à Durban même.

Le ruiſſeau d'Ordas, près de Durban, à 1700 toiſes au nord de Caſtelnau Durban, bourg ſitué ſur la même route, à environ 4000 toiſes à l'oueſt de la baſtide.

Et le ruiſſeau de Saint-Martin.

J'ai fait laver du ſable dans tous ces ruiſſeaux, ils m'ont tous fourni de l'or; ils ſont tous dans des collines ou montagnes avancées des Pyrénèes, qu'on diſtingue dans le pays ſous le nom de *montagnes de terre*. Ces ruiſſeaux traverſent tous des ravins terreux & caillouteux: les quartz & la mine de fer s'y trouvent généralement.

La plupart des obſervations faites dans ce mémoire, peuvent auſſi s'appliquer au Salat, rivière du Couſerans.

La cueillette s'y fait quelquefois, mais très-rarement du côté de Soueix & de Saint-Sernin, à environ 5500 toiſes au ſud-eſt de Saint-Girons, au ruiſſeau de Nert, depuis l'endroit nommé Riverenеſt, qui ſe jette dans le Salat, au-deſſus de Saint-Girons, & auquel les orpailleurs attribuent en partie l'or du Salat; mais le travail le plus ordinaire des orpailleurs ſe fait au-deſſous de Saint-Girons, depuis Bonrepaux juſqu'à Roquefort. Ce ſont principalement les femmes qui s'en occupent dans cette partie.

Je terminerai ce mémoire par une obſervation qui pourroit être utile à nos orpailleurs : ils ne peuvent reconnoître qu'en tâtonnant, & d'une manière vague, les terreins & les graviers qui leur fourniſſent aſſez d'or, pour que le lavage leur procure leur ſubſiſtance. Les laveurs ou orpailleurs de Hongrie ont un moyen certain de ne pas ſe tromper. (Voyez Ercker, *Aula Subterranea*, p. 56) Ils ſe ſervent de petites balances, pour leſquelles ils ont un poids diviſé en 92 parties entières & trois fractions qui forment un entier; leſquelles 92 parties ou kreutzer équivalent à environ 3 liv. 6 ſols 11 den. de notre monnoie, que les orpailleurs reçoivent pour une quantité d'or lavé, qui répond à ce qu'on nomme florin d'or de Hongrie.

Ils amalgament l'or qu'ils ont retiré dans un temps donné de deux ou trois augettes, font paſſer le mercure par du chamois, mettent ce qui n'a pas paſſé ſur un petit feu, & pèſent ce qui leur reſte après l'éva-

poration : ils calculent d'après ce poids la quantité d'argent qu'ils peuvent gagner, en continuant leur travail toute la journée.

On a vu précédemment que nos orpailleurs reçoivent 80 livres pour l'once d'or; ce qui porte le prix du denier ou de 24 grains d'or, à 3 liv. 6 sols 8 den., qui répondent à un florin d'or. En subdivisant donc le poids d'un denier d'or en 100 parties entières & plusieurs fractions, & l'entier en demi & en quart, chaque entier répondra à 8 de nos deniers, la moitié à quatre, le quart de l'entier à deux, & le huitième à 1 denier.

	l.	f.	d.		d.
100 parties, ou le plus grand poids vaudroit donc.	3	6	8	ou	800
50 dites.	1	13	4		400
25 dites.		16	8		200
$12\frac{1}{2}$ dites.		8	4		100
10 dites.		6	8		80
5 dites.		3	4		40
4 dites.		2	8		32
2 dites.		1	4		16
1 dites.			8		8
$\frac{1}{2}$			4		4
$\frac{1}{4}$			2		2
$\frac{1}{8}$			1		1

Il sera facile de marquer sur le poids la quantité de livres, de sols & de deniers que chacun représentera, ou seulement le nombre de deniers. Ces poids ne seroient pas même sans utilité dans les lavoirs en grand, pour savoir ce que le travail des ouvriers doit rendre

dans un tems donné, & pour s'assurer de leur fidélité.

La cour des monnoies de Toulouse paroît être dès long-tems en possession de la jurisdiction & de la police des orpailleurs : elle y a été maintenue par arrêt du conseil d'état du 9 novembre 1751 (1).

---

(1) Le roi étant en son conseil a ordonné & ordonne, que les édits; arrêts & réglemens concernans la cueillette des paillolles d'or & d'argent dans la province du Languedoc, ou autres provinces du royaume, notamment celui du 23 mai 1472, & lettres-patentes du 18 octobre 1481, seront exécutés selon leur forme & teneur; & en conséquence, ordonne que lesdits or & argent de paillolles, de la province du Languedoc, seront portés au change de la monnoie de Toulouse, & pour les autres provinces dans les monnoies les plus prochaines auxquelles elles doivent servir d'aliment, pour y être converties en espèces. Fait défenses à toutes personnes, de quelque qualité & condition qu'elles soient, de faire ladite cueillette sans commission valable de S. M. ou de ses cours des monnoies & juges y ressortissans, même d'en acheter, vendre ni employer, en quelque manière que ce soit, & aux pourvus desdites commissions de porter & vendre lesdits or & argent de paillolles, ailleurs qu'aux hôtels des monnoies ou aux changes les plus prochains, le tout à peine contre les uns & contre les autres d'être poursuivis & punis comme billonneurs, suivant la rigueur des ordonnances : comme aussi, fait S. M. défenses à tous seigneurs ou autres propriétaires des biens aboutissans aux lieux où ladite cueillette se fait, de troubler dans leurs recherches lesdits pourvus de commissions, ni d'en exiger aucuns droits de tonnage, taulage, grazelage, ou autres impôts, à peine d'être poursuivis comme concussionnaires & usurpateurs des droits du roi, sauf les dommages qui pourront être causés sur leurs terreins, pour raison desquels, ainsi que pour les autres contestations qui pourront survenir à ce sujet, ils seront tenus de se pourvoir pardevant les cours des monnoies ou juges y ressortissans qui en connoîtront, privativement à tous autres juges, chacun dans leur ressort; leur faisant défenses de se pourvoir ailleurs, & à tous autres juges d'en connoître; à l'effet dequoi S. M. a évoqué & évoque, à elle & à son conseil, les contestations qui pourroient être ci-devant survenues à ce sujet, & notamment celles intentées par le lieutenant de maire & le syndic du chapitre cathédrale de Pamiers, & icelles, circonstances & dépendances, a renvoyé & renvoie pardevant lesdites cours des monnoies

Le général provincial de la cour des monnoies de Toulouſe, délivroit ci-devant aux orpailleurs une permiſſion de faire la cueillette d'or (1); cet uſage eſt tombé en déſuétude, & la fouille eſt devenue entièrement libre.

Les orpailleurs avoient le droit, par cette permiſſion, de fouiller dans les terreins même, en dédommageant les propriétaires après l'eſtimation faite par le ſubdélégué.

---

ou Juges y reſſortiſſans. En conſéquence, ordonne que toutes les pièces & procédures déjà commencées ſeront inceſſamment remiſes au greffe de la monnoie de Toulouſe; à quoi faire tous greffiers & dépoſitaires contraints, même par corps, quoi faiſant bien & valablement déchargés. Enjoint S. M. aux officiers de ſes cours des monnoies de tenir la main à l'exécution du préſent arrêt, qui ſera lu, publié & affiché par-tout où beſoin ſera, & ſur lequel toutes lettres néceſſaires ſeront expédiées. Fait au conſeil d'état du roi, ſa majeſté y étant, tenu par les finances. A Fontainebleau, le 9 novembre 1751. *Signé*, PHELIPPEAUX.

Enregiſtré au bureau de la monnoie à Toulouſe, le 26 janvier 1752.

(1) De par le roi. Nous général-provincial, ſubſidiaire & juges, gardes de la Monnoie de Toulouſe, informés des bonnes vie & mœurs, probité, expérience & capacité de. . . . . habitant de. . . . ſur le fait de la recherche & cueillette de l'or & argent de pailloles qui ſe trouvent ſur les rivières, ſables, graviers, & terres de notre département, lui avons permis & permettons, ſous le bon plaiſir du roi & de la cour des monnoies, après avoir reçu de lui le ferment en tel cas requis, de chercher, cueillir, & ramaſſer généralement ſur toutes les rivières, ruiſſeaux, ſables, graviers, & terres de notre reſſort leſdits or & argent de pailloles, conformément à notre ordonnance du 16 ſeptembre 1750; le tout à la charge par lui de le remettre au change de ladite monnoie, ou de le délivrer à tel autre, ayant de nous commiſſion valable pour le recevoir & rendre audit burreau; & en outre de bien & duement obſerver & garder les ordonnances du roi & arrêts de la cour des monnoies au ſujet de ladite cueillette. Sera la préſente permiſſion & commiſſion, par nous révocable, le cas y échéant. Fait dans l'hôtel de la monnoie de Toulouſe, le. . . .

Le ſieur Pailhès, auquel M. Guettard eſt redevable des renſeignemens qu'il a eus ſur cette partie, avoit ci-devant à Pamiers un bureau pour la recette des pailloles; tous les orpailleurs étoient obligés d'y apporter les paillettes : ſa veuve ſubſiſte, & a encore ſon privilège; mais la clauſe de remettre tout l'or au change de la monnoie, ou à ceux que la monnoie aura commis, n'eſt plus obſervée, depuis l'arrêt du conſeil d'état du 7 octobre 1755, qui a rendu l'or marchand.

Les orfevres de Pamiers font encore aujourd'hui des fonds à cette femme, pour qu'elle puiſſe acheter les pailloles, & c'eſt proprement eux qui font le bénéfice; mais la liberté établie le rend peu conſidérable. Je crois cette liberté très-utile, les orpailleurs tranſportant directement leurs pailloles à Toulouſe ou à Perpignan, & ne les exportant pas du royaume : ſi on les obligeoit de paſſer par une main tierce, qui leur payât l'or moins cher, ils renonceroient à ce travail utile. On ne leur payoit que 72 livres de l'once lorſqu'ils étoient forcés de livrer l'or au bureau.

Les orpailleurs ceſſeroient d'autant plus promptement, qu'ils éprouvent dans leur travail les plus grandes contrariétés; la diſpoſition de l'arrêt du conſeil du 9 novembre 1751, qui défend à tout ſeigneur propriétaire de terrein, &c. de troubler les porteurs des permiſſions dans leur cueillette, & de n'exiger aucun tonnage ni grelage, étant ſi peu obſervée, que les maires & conſuls des communautés, & les propriétaires riverains, s'oppoſent à ce que l'on faſſe la cueillette, ſe permettent même des actes de violence, au point de faire feu ſur

les orpailleurs, de manière que les meilleurs endroits leur ſont interdits.

On ne ſauroit diſconvenir néanmoins que ſi la liberté générale de la cueillette, telle qu'elle exiſte aujourd'hui, a ſes avantages, elle entraîne auſſi des inconvéniens.

La plupart des orpailleurs ſont de ſimples journaliers qui n'ont d'autre bien que le travail de leurs mains. Ces gens, au lieu de ſe contenter d'attaquer les graviers & les ſables de la rivière de l'Oriège & des ruiſſeaux qui y aboutiſſent, attaquent quelquefois furtivement le terrein du rivage, parce qu'ils veulent éviter de payer le prix de l'eſtimation de ces terreins, & cauſent des éboulemens & des pertes de terreins aux propriétaires. Ceux-ci devroient avoir recours à la cour des monnoies de Toulouſe, ſuivant l'arrêt de 1751; mais ces payſans n'ont pas de quoi les dédommager des frais de procès; d'un autre côté les propriétaires prétextent quelquefois mal-à-propos des dégats, pour écarter les orpailleurs de leur rivage, & pour y faire faire eux-mêmes la cueillette, en partageant l'or avec le malheureux ouvrier qui le recherche; ce qui eſt pis encore que s'ils exigeoient un droit de tonnage ou de grelage, expreſſément défendu par l'arrêt de 1751.

Il eſt certain qu'aux endroits où le lit de la rivière eſt profond, où les bords n'ont point de talus, il eſt à craindre qu'en approchant trop le travail, le rivage ne ſoit déchauſſé & emporté dans les premières crues d'eaux; mais dans les endroits où le rivage eſt à pente douce, la cueillette peut ſe faire ſans inconvénient, immédiatement ſur ſes bords.

Il feroit donc autant à defirer qu'on pût trouver un moyen prompt de faire juftice contre ceux qui enfreindroient les diftances que la berge exige pour fa confervation, ou qui attaqueroient les terreins fans eftimation préalable ; qu'il feroit à fouhaiter que les feigneurs & propriétaires de terreins ne s'oppofaffent pas à la cueillette, & fur-tout qu'ils n'ufaffent pas de voies de fait pour écarter les orpailleurs de leur rivage, lorfqu'ils n'y font aucun dommage.

Si on ôtoit la liberté de la cueillette pour n'en donner le droit qu'à des gens qui ont affez de facultés pour répondre par leur fortune des dégâts qu'ils pourroient faire, on en réduiroit de plus en plus le produit. Des gens aifés ne laveroient pas eux-mêmes les fables de l'Oriège ; ils les feroient laver par des journaliers dont ils répondroient il eft vrai, mais ils n'y trouveroient pas leur compte ; parce que le journalier n'ayant plus la chance d'une heureufe pêche pour lui, & ayant un prix fixé, travailleroit avec bien moins d'ardeur que lorfqu'il eft foutenu par l'efpérance.

SECOND

SECOND MÉMOIRE.

OBSERVATIONS SUR LE TRAVAIL DES FORGES DANS LE COMTÉ DE FOIX,

Et Procès verbaux des expériences faites par l'Auteur, avec des mines tirées d'autres provinces du royaume.

AVANT de décrire les mines, les forges & les salines du comté de Foix, je crois devoir entrer dans quelques détails sur la fabrication du fer en usage dans cette province, & rapporter les expériences que j'y ai faites par ordre du ministre, pour l'administration royale & pour celle de Monseigneur comte d'Artois.

M. Tronçon du Coudray publia en 1775, à la suite de son mémoire sur la manière dont on extrait en Corse le fer de la mine de l'isle d'Elbe, une comparaison de la nature, de la marche, des produits & de l'économie de la méthode usitée dans le pays de Foix pour la fabrication du fer, avec celle des grosses forges du royaume. Après avoir déjà comparé les procédés des forges du pays de Foix à ceux des forges de la Corse, il décrivit les atteliers & le travail des forges du pays de Foix & du Roussillon,

Il conclut de toutes ses observations que la méthode du comté de Foix étoit plus propre à opérer la séparation des parties hétérogènes du fer, que le procédé communément usité en France.

Que ſans plus de dépenſe elle avoit l'avantage de produire deux qualités de fer, dont l'une ètoit propre à remplacer les aciers véritables.

Qu'il y avoit inconteſtablement économie des trois quarts ſur les frais d'établiſſement, & de moitié ſur la dépenſe du charbon, en procédant à la manière du pays de Foix. M. du Coudray préſumoit enfin, ſans néanmoins prononcer déciſivement, que toutes les eſpèces de mines de fer étoient ſuſceptibles d'être traitées à la manière uſitée dans ce comté.

L'académie des ſciences a approuvé en 1785, & ordonné qu'on imprimeroit dans le recueil des arts un excellent mémoire ſur le même objet, de M. Duhamel, inſpecteur général des mines du royaume, dans lequel il a donné la deſcription exacte de la conſtruction des forges du comté de Foix & du Rouſſillon, & celle de chacune de leurs parties (1).

Mon premier voyage dans le comté de Foix étoit antérieur à la lecture qui fut faite à l'académie en 1785, du mémoire de M. Duhamel : j'aurois bien deſiré en avoir eu connoiſſance alors. L'ouvrage de M. du Coudray me ſervit ſeul de guide, & me donna les premières notions du travail du fer dans les Pyrénées. Les bontés de M. le préſident de la Hage, propriétaire des forges de Gudanes, & les inſtructions de M. Vergnies, procureur du roi de la juriſdiction de

(1) J'ai remis au cabinet de l'école royale des mines un modèle en bois d'une forge du pays de Foix, avec toutes ſes dépendances; la proportion de ce modèle eſt d'un pouce pour pied. M. Vergnies de Bouiſchere a eu la complaiſance d'en diriger la conſtruction.

Vic-Dessos, me mirent à portée de voir les forges de cette province avec quelque fruit. Je les connus à peine, que je fus enthousiasmé de l'économie & de la simplicité des procédés & des atteliers ; & dès mon retour à Paris, je proposai à l'administration royale & à celle de Monseigneur comte d'Artois, de m'autoriser à faire faire dans le pays de Foix des essais de cette méthode avec des mines tirées des différentes provinces du royaume, & particulièrement avec des mines en grains. Dans le cas d'un plein succès, ce procédé devoit épargner un bon tiers de charbon sur la consommation ordinaire de la fabrication usitée dans le reste du royaume. J'en avois donné la preuve par des tableaux de comparaison. M. du Coudray portoit même cette économie du charbon à près de moitié.

Je calculai que la totalité de la fabrication du fer dans le comté de Foix étant de 5,550,000 l., celle du charbon de 295200 sacs, à raison de quatorze sacs au massé étoit de 350 l.; le sac de cinq pieds cubes, pesant l'un dans l'autre environ soixante-dix livres ; ainsi, quatorze livres le pied cube (1). En général on ne compte que trois livres à trois livres un quart de charbon à la livre de fer forgé dans le comté de Foix, tandis qu'il est constant que les grosses forges les mieux montées en consomment au moins cinq livres, & qu'il y en a, qui en emploient jusqu'à six livres & demie.

(1) Selon ce calcul la livre de fer ne coûteroit pas tout-à-fait 3 liv. de charbon ; mais en tenant compte d'un dixième de déchet dans les halles, ce calcul se trouve d'accord avec l'évaluation ordinaire de la consommation de charbon dans le comté de Foix. Voyez le premier tableau joint à la fin de cet Ouvrage.

MM. du Coudray & Duhamel ont très-bien démontré d'où venoit cette différence ; puiſqu'au lieu de convertir la mine en fonte comme dans nos hauts fourneaux, pour être portée dans les affineries, puis dans les chaufferies, la mine dans le comté de Foix eſt immédiatement réduite en fer forgé, & étirée dans un ſeul feu ſans avoir paſſé par l'état de fonte. Ces ſavans avoient obſervé la différence énorme du prix des conſtructions de nos groſſes forges d'avec celles du comté de Foix, & celles des approviſionnemens conſidérables qu'exigent les premières pour rouler, tandis que les forges du comté de Foix peuvent ſans de grands inconvéniens ceſſer & recommencer leur travail, ſuivant que les approviſionnemens le comportent ; & quoique je ſois certain que l'avantage & le bénéfice des forges du comté de Foix n'eſt plus auſſi conſidérable que les calculs de M. Duhamel le préſentent, à cauſe de l'augmentation du prix des charbons, que le prix du fer n'a point ſuivi puiſqu'il n'eſt guères que de quatorze livres le quintal à ſix mois de crédit, il n'en eſt pas moins vrai que cet avantage eſt encore tel que j'avois deſiré auſſi vivement que ces MM. de rendre cette méthode commune à tout le royaume.

Le ſuccès n'en eſt pas douteux pour toutes les mines en roche, dont la nature n'eſt pas vicieuſe ; & MM. du Coudray & Duhamel avoient penſé avec moi que ce procédé ſeroit applicable à toutes les mines, même à celle en grains, lorſqu'elle ne ſeroit pas trop pauvre ni trop menue : on ſait que cette eſpèce de mine eſt la ſeule que produiſent celles de nos provinces où les forges

ſont le plus nombreuſes, telles que le Berri, le Nivernois, la Bourgogne, la Champagne, la Lorraine, la Franche-Comté & l'Alſace en partie; & il n'étoit pas douteux que ſi je réuſſiſſois à tirer avec économie du bon fer de la mine en grains d'une de ces provinces, par la méthode du pays de Foix, le ſuccès ne fût aſſuré pour toutes les mines de cette eſpèce qui ſeroient de bonne nature dans le royaume.

Je communiquai ces obſervations à l'adminiſtration de Monſeigneur comte d'Artois, qui flattée de la double eſpérance de généraliſer en France un procédé, qui devoit opérer une économie ſi conſidérable dans la conſommation du bois, & d'améliorer le produit des appanages de Monſeigneur, voulut épargner à des fabricans le riſque d'une dépenſe, qui en tendant directement à l'utilité publique, pouvoit n'avoir d'autre fruit que celui de prévenir d'autres tentatives, qui euſſent été onéreuſes à de ſimples particuliers; elle s'eſt déterminée en conſéquence à faire tranſporter, aux frais de Monſeigneur, deux cents quintaux de mine de fer en grains du Berri dans le comté de Foix; en même-tems que M. le contrôleur général y faiſoit envoyer trente quintaux de mine de fer ſpathique du Dauphiné. Je publierai les procès-verbaux des eſſais de ces mines, que j'ai fait faire ſous mes yeux dans le comté de Foix, dans le courant du mois d'août 1785; mais afin que ces procès-verbaux ſoient d'autant plus intelligibles, je les ferai précéder de différentes additions que j'avois faites au travail de M. Tronçon du Coudray ſur la manière de fabriquer le fer dans le comté de Foix, qui, jointes

à ſon ouvrage, mettront le public en état de juger mes expériences, & de comprendre les détails ſur les forges des Pyrénées qu'il trouvera dans le cours de ce mémoire. Je joindrai à ces additions un détail des outils employés aux forges du comté de Foix, avec un vocabulaire des différens termes qui y ſont en uſage, afin que les maîtres de forges des provinces où les mines ſont en roche, que j'invite à adopter les procédés du comté de Foix, & à en tirer des ouvriers, ſoient à portée de les entendre.

M. Duhamel a décrit les forges du comté de Foix bien plus méthodiquement, & ſon mémoire peut être regardé comme un ouvrage claſſique; mais il n'eſt malheuſement point encore publié. Le travail que j'ai fait renferme néanmoins quelques obſervations qui me ſont particulieres, ou qui tiennent à de petits détails de pratique, qui ne ſe trouvent point dans le mémoire de M. Duhamel, & dont je dois la connoiſſance à M. Vergnies de Bouiſchere, procureur du roi de la juriſdiction de Vic-Deſſos, citoyen intéreſſant, qui a fourni d'excellens mémoires à l'adminiſtration ſur les forges du comté de ſa province.

PREMIERE OPÉRATION.

Grillage de la mine.

Le grillage ou *recuit* de la mine (pour me ſervir de l'expreſſion du pays) ſe fait à ciel ouvert dans des enceintes de maçonnerie quarrées circulaires ou elliptiques de différentes proportions, dont le fond eſt pavé

& les parois revêtus de briques, quand on peut s'en procurer, & à leur défaut, de granites roulés. Le plus grand nombre de ces enceintes a ſix à ſept pieds de hauteur ſur dix à douze de diametre ou de longueur & largeur. Cette proportion diffère de celle que nous a donné M. Ducoudray, qui, en général eſt entré dans peu de détails ſur le grillage de la mine. M. Duhamel ne s'eſt gueres plus étendu ſur cet objet.

Dans la plupart des forges, on grille à-la-fois juſqu'à 800 quintaux de mine crue, poids de 160 livres; ce qui fait 1280 quintaux, poids de marc. Quelquefois le *recuit* n'eſt que de deux à trois cens quintaux de 160 livres, mais c'eſt un déſavantage, & cela n'arrive qu'aux forges trop éloignées des mines, pour pouvoir s'en approviſionner à-la-fois d'une quantité ſuffiſante à de grands *recuits*. Ces 1280 quintaux, poids de marc, ou 800 quintaux, du poids de 160 livres, rendent environ 900 quintaux, poids de marc, de mine grillée.

Pour cuire cette quantité de mine, on emploie quatre grandes pieces de bois qu'on établit ſur le pavé du fourneau. Elles ſervent à former l'élévation néceſſaire pour fournir le courant d'air au *recuit*. Cette précaution ne paroît cependant pas indiſpenſable. On ne la connoît pas dans pluſieurs forges où l'on obtient à-peu-près le même effet par la forme qu'on y donne à l'arrangement du bois. On couvre ce bois de fagots à différentes hauteurs, depuis dix-huit pouces juſqu'à quatre pans, ou deux pieds huit pouces, ſuivant la qualité du bois. On ne ſauroit évaluer préciſément le montant de cette dépenſe en bois, parce que cela varie d'après le local. On

compte à Gudanes environ pour 3 liv. de bois par recuit; mais il faut obſerver que ce n'eſt que le prix de la voiture, le bois n'y coûtant rien d'achat.

On établit ſur ces fagots un lit de trente ſacs de charbon; ce qui forme une couche d'environ un pied d'épaiſſeur. On place ſur ce premier lit de charbon une couche de la mine la plus groſſe, de deux pieds d'épaiſſeur; on la recouvre d'une ſeconde couche de charbon compoſée de vingt ſacs, ſur laquelle on met un ſecond lit de mine de quatre pans ou deux pieds huit pouces, formée des morceaux de groſſeur moyenne, au-deſſus duquel on place une troiſième couche de charbon de dix ſacs, ſur laquelle enfin on entaſſe en dos d'âne le troiſième lit de mine qui conſiſte dans la mine la plus petite. On emploie donc ſoixante ſacs de charbon pour faire le recuit de 900 quintaux de mine; ce qui reviendroit à trois cinquièmes de ſac pour les neuf quintaux néceſſaires pour obtenir un maſſé; mais comme on n'a pas toujours préciſément les 900 quintaux, & qu'il faut d'ailleurs du charbon ſur le devant du fourneau, on paſſe au moins trois quarts de ſac, & même un ſac entier, au garde-forge par neuf quintaux de mine, ou par maſſé, lorſqu'on veut que la mine ſoit bien cuite; ce qui revient à-peu-près au calcul de M. Duhamel, qui compte tout au plus un quintal de charbon au mille de mine grillée. Le ſac pèſe l'un dans l'autre environ 70 livres (1).

Pour griller la mine comme il faut, on met le feu

(1) Le ſac de Gudanes pèſe juſqu'à 90 livres.

au

au fourneau de recuit au moyen d'une barre de fer ardente qu'on enfonce dans le centre. Dans quelques forges, on place un peu de charbon allumé ſur le devant du côté de l'entrée de l'enceinte, pour communiquer le feu d'une couche à l'autre. On éprouve quelquefois des exploſions qui jettent le minérai au loin, lorſqu'on ne conduit pas le feu avec attention, & qu'on couvre lerecuit avec trop de mine menue qui empêche que les vapeurs ne puiſſent paſſer au travers. Il eſt facile, avec un peu d'attention, d'éviter ces accidens, d'ailleurs fort rares. Un fourneau de mine ainſi préparé, brûleroit environ trois ſemaines, ſi on le laiſſoit toujours ſe conſumer ſans l'éteindre; mais la nature de la mine doit guider ici. Si la mine étoit pyriteuſe, & que l'on donnât trop d'activité au feu, elle éprouveroit un commencement de fuſion; le ſoufre ſe combineroit plus intimément avec elle, & formeroit une eſpece de laitier dont on auroit peine à ſéparer le fer; mais les mines de Vic-Deſſos n'ont pas ſouvent ce défaut; & les maîtres ouvriers ſont, en général, perſuadés que cette mine ne ſauroit être trop cuite. Ils ne veulent point cependant que le grillage ſoit pouſſé au point que la mine ſe prenne, c'eſt-à-dire, qu'elle commence à entrer en fuſion au recuit; & je crois en effet que ſi ce grillage étoit pouſſé à ce point, les parties terreuſes ſe combineroient avec les portions métalliques & s'en ſépareroient plus difficilement au creuſet; M. Ducoudray me paroiſſant avoir démontré que la perfection du travail des fers dans le comté de Foix étoit fondée ſur la différence de la fuſibilité des matières terreuſes & des matières ferrugi-

neuſes, & ſur ce que ces dernieres n'entroient point en fuſion complette & fluide dans la fabrication du maſſé.

On exige, pour que la mine ſoit cuite bien à point, qu'elle ſorte gercée du recuit, qu'elle paroiſſe friable, grenue au toucher & point vitreuſe, & qu'elle ſe caſſe facilement avec un marteau à main.

Des eſſais faits ci-devant par M. le Marquis de Gudanes, qui donnoit le ton au pays de Foix, avoient fait adopter l'uſage de ne griller qu'un tiers ou une moitié de la mine, comme le dit M. Duhamel; mais l'expérience a prouvé depuis qu'il y avoit du déſavantage; & aux forges de Gudanes, ainſi que dans toutes les autres forges des Pyrénées, on grille aujourd'hui la totalité de la mine, comme on le pratiquoit plus anciennement.

La plupart des forges du comté de Foix ſont alimentées uniquement par la mine de Sem dans la vallée de Vic-Deſſos, dont M. Ducoudray n'a point déterminé les eſpeces & les variétés : on les trouvera décrites ci-deſſous à l'article de la minière de Vic-Deſſos.

C'eſt au commis & au garde-forge à examiner ſouvent l'état de la mine au recuit : ils ne ſauroient y faire trop d'attention. Les ouvriers ne manquent pas de rejetter la faute ſur le recuit, lorſque les produits ſont foibles; & c'eſt leur donner une excuſe fondée, que de ne pas avoir attention à ce que la mine ſoit fortement cuite. Ces ouvriers aſſurent encore qu'il ne faut pas ſe ſervir de la mine grillée avant qu'elle ſoit refroidie. Ils prétendent qu'en employant la mine toute chaude, la qualité du fer en ſouffre conſidérablement.

Les Piquemines ne ſont point chargés du grillage, comme le dit M. Ducoudray. M. Duhamel a déterminé très-exactement les fonctions de ces valets qui portent la mine dans des paniers qu'on nomme *deſqueſ* ou *teſco*. On ſait qu'il faut ordinairement douze de ces paniers pour neuf quintaux de 100 livres de cette mine que conſomme le maſſe; de manière qu'on ne pèſe pas la mine. Les *piquemines* la caſſent en morceaux qui n'excèdent pas la groſſeur d'une petite noix; ils en trient la partie qui eſt en pouſſière en la criblant à travers les jours du panier. Cette terre ou pouſſière prend le nom de *greillade*.

L'inconvénient obſervé par M. du Coudray du concaſſement de la mine au gros marteau, fait qu'on la caſſe preſque généralement à la main, & je ne vois pas qu'on ait fait uſage juſqu'à préſent de la coëffe dont cet officier a propoſé d'armer le marteau. Je penſe cependant qu'il vaut mieux concaſſer la mine à la main; car outre que le marteau eſt quelquefois occupé juſqu'au moment où le nouveau maſſé eſt formé, on eſt plus maître de donner à la mine la grandeur la plus convenable en la briſant à la main, que ſous le mail.

Je paſſe à la deſcription de la forge. L'étendue du hangard varie; cependant la proportion la plus commode pour contenir la partie ſaillante ou la ſentinelle de la trompe, l'aire, le marteau, ſon équipage, la place pour ranger la mine, eſt d'environ quarante pieds en quarré.

Il doit y avoir à côté de la forge un magaſin à char-

bon, duquel on jette le charbon dans la forge dans une mesure de bois qui contient communément un sac.

M. du Coudray a renvoyé aux planches de l'Encyclopédie & aux arts & métiers publiés par l'académie des sciences, les personnes qui désireroient avoir des détails sur les trompes. Je crois devoir faire connoître ici & la terminologie du pays de Foix pour les différentes parties de ces instrumens, & celles de leurs proportions qui y sont les plus usitées.

Il seroit possible que les trompes fussent plus essentielles à cette méthode, que M. du Coudray ne le pensoit, & que le ministère des soufflets ne remplit pas précisément leur objet. M. le comte Morozzo nous assure (1) avoir reconnu, que l'eau seule fournissoit de l'air déphlogistiqué sans le concours du soleil, uniquement, en la faisant tomber de fort haut, comme dans les trompes; & l'action de l'air déphlogistiqué sur les corps embrâsés étant suffisamment connue, il n'est pas douteux que l'air des trompes étant infiniment plus pur que celui des soufflets, qui n'est que de l'air atmosphérique, l'effet des trompes n'influe infiniment plus sur l'activité de la fusion; aussi dit-on que lorsqu'on se servoit encore de soufflets dans le pays de Foix, on ne faisoit guères que du fer doux. Quand le vent des soufflets n'est pas sec, la consommation du charbon est plus considérable, la quantité du fer est moindre & sa qualité inférieure; ce qui provient peut-être

(1) Mémoire sur la respiration animale dans le gaz déphlogistiqué, inséré dans le journal de physique, année 1784.

de ce que les particules aqueufes pénétrant par la tuyère dans le centre des matières embrâfées, & fe décompofant en air déphlogiftiqué & en air inflammable, cet air inflammable, qui fe produit, fe combine avec l'air déphlogiftiqué, & empêche ce dernier de fe charger de celui que laiffent échapper les fubftances ardentes dans le creufet; & fi on m'oppofoit qu'on jette bien de l'eau par-deffus les charbons, & que fon effet, loin d'être nuifible, eft avantageux, je répondrois que cette eau jetée à la furface n'étant contenue par rien, eft réduite en vapeurs avant de pouvoir fe décompofer : l'humidité du charbon eft également nuifible à la fonte & à la confommation.

M. Duhamel a obfervé que ces trompes coûtent bien moins que nos foufflets de fourneaux, & avec vingt piftoles ou 200 livres, & à moins encore, on en établit une pareille à celle que je vais décrire. Il y a même des endroits où elles ne coûtent pas plus cher en maçonnerie. L'entretien annuel des trompes en bois, peut s'évaluer à 12 livres; celui des trompes en pierre eft prefque nul.

On divife les trompes en trois parties principales; dans le comté de Foix, les *tuyaux*, la *cuvette* & le *bourrec*.

On donne dans le pays aux tuyaux le nom d'*arbres* de la trompe, parce qu'ils font formés d'un arbre creufé en auge, qui fournit les trois côtés du tuyau; cette auge, par fon quatrième côté, eft fermée avec un madrier hermétiquement appliqué.

La plupart des forges du pays de Foix ont une trompe

à deux arbres placés verticalement, d'environ 14 à 15 pieds de haut, lorſque la chûte de l'eau le permet; car cette hauteur varie d'après cette circonſtance. Un habile conſtructeur de trompes m'a aſſuré que douze pans ou huit pieds de chûte, ſuffiſoient au travail d'une forge Catalanne, & qu'il la feroit rouler au beſoin avec une chûte de ſept à huit pans, ſi le volume d'eau ſuppléoit au défaut de chûte, vraiſemblablement en multipliant le nombre des arbres : expédient mis en uſage avec ſuccès en pluſieurs endroits, & particulièrement à Vic-Deſſos. Je ne ſais au ſurplus juſqu'à quel point on peut s'en rapporter à ces conſtructeurs de forges, ce ſont de ſimples charpentiers, qui ont bien quelques règles pour les différentes proportions des ouvertures placées à l'entrée & à la ſortie des trompes ; mais qui, ne pouvant calculer la vîteſſe & la charge de l'eau, ſont toujours obligés de tâtonner pour arriver au point le plus avantageux. Je n'ai pas rencontré un ſeul maître de forges, j'en excepte M. Vergnies, pas même un commis, qui eût des principes ſur cette conſtruction, qui en connût même les dimenſions, pour leſquelles on s'en rapporte à ces ouvriers. L'ouverture ſupérieure de ces arbres eſt au niveau d'un baſſin nommé *pacheirou* des trompes, qui a communément 6 à 7 pieds de hauteur, & qui charge l'ouverture des trompes d'une colonne d'eau de quatre pieds & demi à ſix pieds, ſuivant le plus ou le moins d'abondance d'eau. Ces ouvertures ſupérieures des arbres ſe ferment par deux bondes de bois, en forme de coins qu'on nomme *cors*, qui, ſelon qu'on les élève ou qu'on les baiſſe, laiſſent entrer la

quantité d'eau convenable, & règlent le vent. Cette manœuvre se fait de la même manière que celle des *palles* de marteaux. Cette ouverture supérieure des arbres n'a guères que depuis 24 pouces jusqu'à 36 pouces quarrés, lorsque les *arbres* sont de la hauteur de 14 à 15 pieds. On conçoit qu'elle doit varier beaucoup, à raison de la charge d'eau & de sa vîtesse. Elle est resserrée par l'extrémité de deux conduits d'air que l'on nomme *trompilles*, qui s'élèvent obliquement & en divergeant d'environ 5 pieds au-dessus de l'entrée des arbres, en dépassant de quelques pouces le niveau de l'eau contenue dons le *pacheirou*, où elles ont elles-mêmes environ 20 pouces quarrés d'ouverture : elles se rétrécissent à mesure qu'elles approchent des *arbres* de la trompe, dans lesquels elles sont engagées de 8 à 9 pouces, où elles n'ont plus qu'un pouce & demi de largeur. A l'endroit où elles entrent dans l'arbre, leur largeur dans œuvre est encore de deux pouces. Outre ces *trompilles*, chaque arbre a encore sur ses côtés plusieurs ouvertures ou soupiraux de 4 à 5 pouces de longueur, & d'environ 18 lignes de largeur. Il y a des trompes sans *trompilles*. M. Duhamel propose, avec raison, de substituer à ces *arbres* ou tuyaux de trompes quarrés, des tuyaux cylindriques.

Les deux arbres sont engagés d'environ sept pouces dans la *cuvette* de la trompe, qui, dans le pays de Foix, porte exclusivement le nom de trompe, & l'ouverture inférieure de ces arbres, est d'environ 10 pouces en quarré, lorsque la supérieure est dans les proportions que je viens de désigner.

La *cuvette* ou la trompe proprement dite, eſt une caiſſe qui a 12 pieds 6 pouces de long, 4 pieds 8 pouces de haut & autant de large du côté où les arbres y ſont engagés, c'eſt-à-dire, du côté de l'entrée de l'eau : elle va en ſe rétréciſſant, de manière qu'à l'extrêmité oppoſée du côté où le vent doit ſortir, elle n'a que le tiers de cette largeur, c'eſt-à-dire, environ 19 pouces.

A 5 pouces au-deſſous de l'ouverture des arbres dans la cuvette, & à 4 pieds au-deſſus du fond ou du plancher, ſont deux pierres, ſur leſquelles l'eau tombe & ſe diſperſe.

De ce même côté & à la baſe de la cuvette, eſt l'ouverture quarrée qui donne iſſue à l'eau : on lui donne 7 à 8 pouces quarrés de plus que n'ont les deux ouvertures ſupérieures des arbres réunis.

Au côté étroit de la cuvette, elle fait une ſaillie qui relève de quelques pieds hors de terre, appelée *ſentinelle*, & qui a une ouverture du côté de l'*aire :* cette ouverture eſt nommée *le trou de la ſentinelle.*

La largeur de cette ouverture varie, & ſe trouve en tâtonnant.

C'eſt de l'iſſue ou trou de la ſentinelle que doit partir la direction du fourneau ; c'eſt de cette iſſue qu'on doit fixer ſa profondeur : elle varie ſuivant la diſtance. Cependant on peut la rapporter à celle de la forge de M. Vergnies, qui va du meilleur train. Cette profondeur eſt de 4 pieds 4 pouces, à prendre une perpendiculaire du niveau du côté inférieur du trou de la *ſentinelle* ſur le milieu de la pierre qui eſt au fond du creuſet. Quant à la diſtance de ce même trou à l'entrée de

de la tuyère dans le creuſet, il y à ſix pieds en ligne diagonale, à partir du bord inférieur de ce même trou; &, ce qui revient au même, 8 pieds 2 pouces depuis le côté inférieur du trou de la *ſentinelle*, juſqu'au bas du contrevent, & cette diſtance eſt ce qu'on nomme le *battant :* des écarts dans ces proportions mettent toujours un grand déſordre dans la fonte. Il y a pourtant des forges dont les creuſets ſont plus ou moins éloignés du trou de la ſentinelle; mais ils doivent être relativement plus ou moins profonds, pour ne pas déranger la direction du vent.

On laiſſe communément dans celles des trompes qui ſont en pierre, le devant de la ſentinelle ou la ſaillie en bois, pour pouvoir augmenter ou diminuer ſon ouverture à volonté. La trompe de M. Vergnies eſt toute en pierre, parce qu'il ne change jamais le trou de ſa ſentinelle. La trompe en pierre doit avoir un avantage décidé; car preſque tout le fer qui ſe fabrique aujourd'hui à la forge de Celles ſituée en Languedoc, ſur les frontières du pays de Foix, eſt ſuſceptible d'être converti en fer fort & en acier; ce qui n'avoit pas lieu avant la conſtruction de cette trompe en pierre, à laquelle on attribue cet avantage, dans la perſuaſion que le vent y eſt plus ſec. A cette ſuppoſition, qui me paroît probable, j'ajouterai volontiers, qu'il ſeroit poſſible que l'eau rejailliſſant des pierres contre les parois de la cuvette, laiſſât échapper une nouvelle quantité d'air déphlogiſtiqué, lorſque les parois ſont de pierre; ce qui pourroit n'avoir pas lieu lorſqu'elles ſont en bois, celles-ci s'imbibant de l'eau qui s'y arrête,

& qui se divise moins par son choc contre le bois que contre la pierre.

L'ouverture nommée le trou de la sentinelle reçoit le *bourrec* ou porte-vent, caisse de bois en forme de quarré long, rétrécie à mesure qu'elle s'éloigne de la trompe dans laquelle elle est engagée d'environ 3 pouces, & hors de laquelle elle saillit de 3 pieds 5 pouces vers la tuyère.

Ce bourrec ou quarré long reçoit à son extrémité une buse de fer, que l'on nomme le *canon du bourrec*, entrant de 2 pouces dans le bourrec, & ayant environ 27 pouces de longueur. On place cette buse sur une tuyère de cuivre, de manière qu'elle soit encore à une distance d'environ 7 pouces de l'entrée de la tuyère de cuivre, dans l'aire.

Cette tuyère de cuivre avance de 5 à 6 pouces dans le creuset, suivant le cas, & incline de 34 à 35 degrés : elle est fort bien décrite par M. Duhamel.

C'est à tort que M. du Coudray présumoit que c'étoit pour rendre l'action du feu plus vive, qu'on n'établissoit pas généralement la buse sur le prolongement de la tuyère, & qu'on faisoit former un angle à ces deux conduits. C'est un défaut lorsque le canon du bourrec est ainsi placé sans dessein; car cette position ôte beaucoup de vent, & on prend les plus grandes précautions pour l'éviter. Ce vice ne provient ordinairement que de ce que la tuyère est mal posée, & qu'on cherche à tâtons à lui donner une autre direction, à mesure qu'on a de la mine plus ou moins réfractaire, sans se donner la peine de changer en même tems celle de

la buse ou canon ; ce n'est que lorsqu'on a trop de vent, qu'on dispose exprès la buse de cette manière.

Je renvoie à ce que dit M. du Coudray, pages 46 & 47, relativement à la disposition de l'aire de la forge & du creuset ; mais je donnerai des mesures plus détaillées qu'il n'a fait des proportions du creuset ; & j'y joindrai les noms usités par les ouvriers dans le comté de Foix, afin de mettre tout le monde à portée de s'en faire entendre. J'observe que le creuset est à ciel ouvert, sans cheminée ni hotte.

Pour établir un feu de forge, il faut un sol sec, ou le rendre tel par des bâtimens ou des acqueducs. On sait qu'en général toute humidité est contraire à une bonne fonte : après s'être assuré du sol, on y place la pierre qui doit former le fond de ce creuset. On choisit les plus réfractaires. On se sert communément du granite le moins dur. On préfere celui qui est le plus mêlé de mica. Cette pierre est creusée à-peu-près comme une coupe de balance, & doit occuper le fond du fourneau, de manière à ne laisser à ses côtés que l'espace nécessaire pour la pouvoir changer sans démolir le feu. Mais avant de placer cette pierre, il faut être assuré de son rapport direct avec le trou de la sentinelle & de sa profondeur, sans quoi tout seroit dérangé, & l'on ne pourroit se promettre un bon produit.

Très-souvent la pierre du creuset se brûle ; dès qu'elle est brûlée, la tuyère est trop haute, on l'abaisse pour la maintenir à la distance ordinaire du sol. Si la pierre se brûle de nouveau, il faut enfin la changer, & cela arrive très-souvent, quoique ce ne soit pas aussi fré-

quemment que le croyoit M. du Coudray, qui prétendoit qu'on la changeoit une ou deux fois la femaine. Cette pierre dure fix femaines, trois mois & plus, lorfqu'elle a réfifté dans les commencemens; néanmoins en la changeant, on perd le temps, & on diminue le produit.

Dans la forge de M. Vergnies, on n'abaiffe jamais la tuyère; elle refte toujours à la même place, & on ne change que très-rarement la pierre. Lorfqu'elle s'y brûle, on n'abaiffe pas la tuyère comme ailleurs; mais on garnit le fond du creufet avec de l'argile détrempé. Par ce procédé auffi naturel que fimple, la tuyère refte toujours à la place où elle donnoit le meilleur produit: le cours du vent n'eft pas brifé, & la fonte éprouve moins de variations. Il y a fept ans qu'on continue cette méthode chez M. Vergnies, fans que dans aucune forge on fe foit réfolu à l'imiter, quoiqu'on la connoiffe & qu'on l'approuve. On garnit les bords de cette pierre, de terre & de pierres réfractaires, en arrondiffant les angles du fol jufqu'à un pied de hauteur; cette forme donne plus d'activité au feu, en même tems qu'elle eft plus propre à laiffer tourbillonner le vent, & à faire rouler la matière lorfqu'elle eft en fufion. Les proportions du creufet que j'ai indiquées, font prifes avant l'arrondiffement de fes angles.

Ces proportions varient relativement à la force du vent & à la nature des matériaux qu'on emploie. Ces variations font très-légères; mais elles tirent à de grandes conféquences pour les fuccès de l'opération; &, felon M. Vergnies, 6 à 8 lignes de plus ou

de moins, doivent en être le terme. Un creuſet doit être plus grand dans une forge où il y a beaucoup de vent, que dans une autre où il y en a moins. Un vent trop fort dans un petit fourneau, précipiteroit les mines; un vent trop foible dans un grand, n'étendroit pas aſſez la fuſion. Enfin comme la force du vent doit être proportionnée au plus ou moins de fuſibilité des mines, à la nature des matériaux, &c. une eſpèce d'anémomètre, adapté au vent des trompes, pourroit être d'une grande utilité, puiſqu'on pourroit, par l'obſervation, déterminer la force du vent que demande la fuſion de chaque nature de minérai, & fixer dans les plus juſtes proportions celle qu'on doit employer dans chaque fourneau en particulier. M. Vergnies a imaginé un inſtrument de cette eſpèce, qu'il n'avoit pas encore pu exécuter lors de mon dernier ſéjour dans le comté de Foix.

Quant à la nature des matériaux, il faut, indépendamment de la force du vent, un fourneau plus grand quand on travaille des charbons légers, tels que ceux de pin, ſaule, peuplier, &c., qu'en employant du charbon de chêne & de hêtre; & la raiſon qu'on donne de cette différence, c'eſt que le vent paſſant plus facilement à travers le charbon léger, précipiteroit la fonte, ſi le creuſet étoit trop petit.

La partie inférieure du creuſet, du côté de la tuyère, porte le nom de *porge :* la partie ſupérieure ſe nomme *parédou.*

Le côté de ruſtine s'appelle la *cave ;* celui du contrevent ſe nomme l'*ore ;* celui de chio *laitairol,* & le mur

du côté de la tuyère, se nomme *fousinal*. De ces quatre côtés qui forment le creuset, ceux de la tuyère & du chio, sont perpendiculaires & garnis de fer, & ceux de rustine & du contrevent sont inclinés & renversés en dehors; de manière que la partie supérieure du contrevent, qui est aussi garnie de pièces de fer, s'écarte de six pouces & demi de la perpendiculaire, & le côté de rustine de moitié moins. Ce dernier n'est jamais garni de fer, parce que la déclinaison de la tuyère dirigeant le vent vers les deux tiers du feu du côté de rustine, le fer y fondroit. M. du Coudray étoit donc dans l'erreur, en disant que le côté du chio étoit seul garni de fer.

M. Vergnies conseille, pour diminuer la consommation de charbon, ou du moins pour en tirer plus de parti, de donner au charbon en hauteur, ce qu'il occupe en largeur, en faisant rétrécir le fourneau par le haut, du côté de la *cave* ou *tête* du feu, à l'angle que fait ce côté avec celui de la tuyère. Il a fait avancer cet angle vers le haut du creuset de sa forge; de manière qu'en abaissant une perpendiculaire de cet angle, elle ne tombe qu'à cinq pouces de la tuyère; par ce moyen il ramène sur le feu le charbon qu'on employe inutilement ailleurs en largeur au haut du fourneau.

J'indiquerai ici les proportions du creuset de la forge de M. Vergnies.

La tuyère avance de six pouces dans le creuset, & son œil, dont le bord supérieur est plus long que l'inférieur, est à quinze pouces de distance de l'ore: elle doit être dirigée, de manière que le vent partage l'angle de l'ore

& de la pierre du fonds, en portant davantage ſur cette pierre lorſque la mine eſt réfractaire, & en s'élevant plus ſur l'ore lorſqu'elle eſt douce.

On ne donnoit autrefois que douze pouces d'élévation de l'œil de la tuyère ſur la pierre du creuſet. (M. Duhamel l'indique encore à treize pouces dans ſon mémoire) & elle eſt aujourd'hui de quatorze à quinze pouces. Par ce moyen l'art a été perfectionné : en élevant la tuyère on a agrandi ſon orifice ; ſon ancienne meſure étoit la forme d'un écu de trois livres, & elle a aujourd'hui vingt lignes de diamètre. La manipulation s'eſt peu-à-peu éclairée, & c'eſt au concours de toutes ces circonſtances qu'on peut attribuer l'amélioration de la méthode qui eſt aujourd'hui en vigueur.

Les proportions ordinaires du creuſet dans une bonne forge, telle que celle de M. Vergnies, ſont au ſol de vingt pouces à vingt pouces & demi de large de la tuyère au contrevent du côté de chio, & vingt-un pouces à vingt-un & demi du côté de ruſtine, ſur vingt-trois à vingt-trois & demi du chio à la ruſtine.

Lorſque le ſol du creuſet a été arrondi, comme on l'a dit ci-deſſus, il n'y a de la baſe des porges à la baſe de l'ore que dix-neuf pouces & demi, tandis que du parédou à l'extrémité ſupérieure de l'ore il y a trente-un pouces & demi.

Le côté de la tuyère ou fouſinal, ſervant en même-tems de mur, eſt d'une hauteur indéterminée : il doit avoir environ deux pieds d'épaiſſeur. C'eſt dans ce mur qu'eſt pratiqué par derrière l'arceau de la tuyère qui reçoit le bourrec & ſon canon. Cet arceau doit avoir

quatre pieds de haut & être diſtant de deux pieds du trou de la ſentinelle, afin de laiſſer à l'ouvrier un libre accès à la tuyère & à la trompe même, lorqu'il y a quelques réparations à y faire.

La hauteur de la cave eſt de quatre pieds quatre pouces, & ne paſſe point quatre pieds & demi. Celle de l'ore de quatre pieds quatre pouces, & celle de laitairol de vingt pouces.

On pratique à quatre pouces du pavé du fonds, du côté de laitairol, le trou inférieur du chio pour faire couler le laitier: on place encore un autre trou au-deſſus, qui eſt ſurmonté d'une pièce de fer ronde, nommée *plie*, ſur laquelle eſt appuyée une banquette de fer de vingt pouces de largeur & de vingt-ſept pouces & demi de longueur. Cette banquette eſt d'une grande utilité pour le ſervice du feu; elle ſert de point d'appui pour retirer le maſſé.

L'ouvrier, chargé de la conſtruction & des réparations du creuſet, ſe nomme *Foyer*. S'il manque la poſition de la tuyère, les proportions du fourneau, & que les produits ſoient foibles, toute la bande d'ouvriers étant payée au quintal, ſouffre de la foibleſſe du produit, & s'en prend au Foyer. Auſſi cet ouvrier eſt-il le plus important de tous.

On voit par les proportions que je viens d'indiquer, que le creuſet eſt rétréci de ſa partie ſupérieure à ſa baſe, de bien plus que ne l'a dit M. Ducoudray, qui fixe cette différence à un pouce & demi ſeulement.

Après avoir parlé du feu, il convient de faire mention du marteau & de ſon équipage, que l'on comprend dans

dans le pays de Foix, sous le nom de *foucherie.*

M. Ducoudray s'est contenté de le comparer aux marteaux ordinaires de nos forges, quoiqu'il en diffère en plusieurs points. M. Duhamel l'a décrit de main de maître.

Le marteau porte le nom de mail, l'ouvrier qui est particulièrement chargé de l'entretien de la foucherie est appelé *Maillet.*

Ce marteau de fer forgé pèse communément près de quinze à seize quintaux. Il est plus fort par conséquent de cinq à six quintaux que ceux de Cosne, qui servent à fabriquer des ancres énormes, & qui ne pèsent que dix ou onze quintaux. Les marteaux du pays de Foix ont trois pieds & trois pieds quatre pouces de hauteur, quatorze à quinze pouces de longueur à leur base, sur quatre pouces & demi de largeur.

Le manche du marteau est entouré par un anneau de fer, large d'environ un pied, placé au tiers de sa longueur du côté de l'arbre virant. Cet anneau, appelé *vogue* ou *bogue*, a de chaque côté un petit bras ou tourillon qui fait les fonctions d'essieu, & qu'on nomme *mammelles*, lesquelles reposent dans des pièces de fer quarrées, appelées *oubliettes.* Celles-ci sont fixées de chaque côté dans des pilliers de bois de chêne, de seize pouces de largeur, d'un pied d'épaisseur, & de huit pieds de longueur, qui sont bien assujétis.

L'arbre tournant d'environ vingt pouces de diamètre est armé de cames ou palmes de fer doux recourbées, de cinq pouces & demi de largeur, de quinze lignes d'épaisseur, & saillantes de six pouces & demi,

Tandis que nos grands marteaux de forge sont soulevés par une croix de fer ou de fonte, fixée très-près du marteau même, & que, pour leur donner plus de force, ils sont surmontés d'une forte pièce de bois qu'ils rencontrent en s'élevant, & qui par son élasticité les renvoye plus vivement, ces marteaux, infiniment plus lourds, sont à bascule, se lèvent par l'extrémité de leur manche, comme nos martinets, & retombent de tout leur poids. On garnit le dessus de l'extrémité du manche de ces marteaux d'un morceau de hêtre lisse, nommé *tacoul*, sur lequel la palme porte. Il faut changer ces morceaux à chaque massé, & même deux fois par massé, parce que le marteau devant s'élever plus haut lorsque le massé, au sortir du feu, est porté au cinglage, il faut que le tacoul y soit proportionné & qu'il y en ait un autre pour étirer le fer.

L'abre virant n'est distant que de six lignes de cette extrémité. On sent que la perfection de la marche du marteau doit principalement dépendre du point où la vogue est fixée, & que retombant de tout son poids la force est prodigieuse. Elle est encore augmentée par la rencontre d'une pierre très-dure, placée près de l'arbre virant, sous l'extrémité du manche qui frappe contre cette pierre, lorsque le marteau s'élève & que le manche baisse.

La roue qui fait mouvoir l'arbre virant n'a communément que six pieds quatre pouces de diamètre, y compris les pales ou aubes.

Un bassin, nommé le *pachcyre du mail*, dont on proportionne la grandeur au local, à la quantité & à la

chûte de l'eau, fournit celle qui eſt néceſſaire pour faire mouvoir cet équipage.

Il doit pour bien faire être ſéparé du baſſin des trompes ou *pacheyrou*, afin que les réparations momentanées qu'il peut exiger n'empêchent pas le ſervice des trompes, & c'eſt auſſi ce qui a lieu dans la plupart des forges.

Le canal qui fournit l'eau à ces deux baſſins eſt nommé *boutaſſe*.

La bonde qui ſert à donner plus ou moins d'eau à la roue du marteau ou mail, eſt une groſſe maſſe de bois chargée de beaucoup de pierres, qui ſe ſoulève & ſe baiſſe comme une trape, au moyen d'une chaîne ſuſpendue.

L'enclume eſt tellement enterrée, qu'elle ne ſort de terre que d'un pouce, ſa largeur eſt de ſix pouces & ſa longueur d'environ deux pieds quatre pouces: elle eſt enchaſſée dans une pièce de fer quarrée, nommée *dême*, qui eſt elle-même placée dans un granite fort dur, qu'on nomme *pierre de mail*, de cinq à ſix pieds d'épaiſſeur & de diamètre. M. Duhamel dit qu'on pourroit ſubſtituer à ces pierres des ſtocs de bois; je ne ſais s'ils pourroient réſiſter; mais il y a de ces ſtocs exécutés en barreaux de fer forgés, poſés verticalement & réunis par de forts liens d'un très-bon uſage. On en voit un à la forge de Quillan en Languedoc.

Lorſqu'il s'agit [illegible] cingler le maſſé, on poſe à côté de l'enclume une plaque de fer fort, de l'épaiſſeur d'un pouce, & on environne l'enclume de terre, afin que le maſſé ne puiſſe pas fuir.

Je paſſe maintenant à la deſcription du travail même,

où je ne ferai mention que des objets omis ou peu exacts daus la description de M. du Coudray.

Je dois observer que les *piqueminés* ne sont point dépendans des *escolas*; ils sont les valets des foyers & des *maillés*, & font leur ouvrage. J'ai déjà remarqué que ce n'étoit point eux qui étoient chargés du grillage de la mine : ils transportent & enlèvent aussi les crasses.

Si la forge n'est pas en train, on allume une grande corbeille de charbon dans le creuset, on le range dès qu'il est enflammé du côté de la tuyère, en le séparant du contrevent avec la *pallo* ou pelle de fer.

Il ne faut point plusieurs jours pour donner toute la mine à un creuset qu'on met nouvellement à feu, comme le croyoit M. du Coudray. Lorsqu'il est fraîchement maçonné, on le chauffe pendant quelques heures avec un feu de fagots, sinon on ne prend pas même cette précaution. Dans tous les cas, le creuset recoit dès le premier feu la charge ordinaire de la mine. Il est vrai que cette mine n'est pas aussi productive au commencement, que lorsque le creuset est une fois bien échauffé : c'est communément l'affaire de quelques massés. On peut reconnoître *au cul* du massé, si le creuset a acquis le degré de chaleur nécessaire ; cette partie restant noire au lieu d'être rouge, tant que le creuset n'est pas suffisamment échauffé.

Lorsque le feu est en train, on remet dans le creuset à chaque nouvelle charge, les bourres ou crasses mal fondues, & le charbon ardent retiré du creuset immédiatement avant d'en sortir le massé ; ce qui brasque le creuset jusqu'à la hauteur d'un pied.

L'espace contenu entre le parédou & l'ore, se partage en deux parties par la planche ou spatule, qu'on nomme *la posté*. On la pose de champ, tandis que du côté du parédou, on jette le charbon. On charge la mine entre la posté & l'ore. On bat bien le charbon, afin de le serrer fortement; on hausse cette planche à mesure que la mine monte à sa hauteur, jusqu'à ce qu'elle s'élève d'un pied au-dessus de l'ore. De cette manière le creuset reçoit tout de suite, entre les deux tiers & les trois quarts, des neuf quintaux de mine cuite, qui doivent être convertis en fer à chaque feu.

Parvenu au haut du creuset, on continue à battre le charbon; on jette beaucoup de brasque ou de *frasil* mouillé sur le côté de la mine, & on affermit cette couche de frasil en forme de talus, avec une pelle, afin de lui donner du corps.

Pendant qu'on a ainsi arrangé le feu, le massé a été coupé en *massoques* ou gâteaux informes, dont l'un vient d'être étiré en *massélottes*, qui ont la forme de nos loupes cinglées (1). Cette massélotte se porte au feu pour être chauffée: on la loge du côté du parédou, & on l'y enfonce en l'inclinant par-dessus la tuyère, jusqu'à ce que son extrémité touche la brasque de la cave.

Il est très-essentiel de bien ménager le vent au commencement de l'opération, afin que la mine se prenne à l'ore, qu'elle ne descende pas trop vîte, que le feu puisse l'épurer des parties sulphureuses que le

---

(1) Voyez ci-dessous p. 33.

grillage y a laissées, & qu'étant ainsi coagulée, l'escola ou fondeur puisse, lorsqu'il en est tems, l'approcher par parcelles devant la tuyère, sans que le surplus croule dans le centre du creuset. C'est pour cet effet qu'on donne seulement le tiers du vent au commencement, qu'on l'augmente de demi en demi heure, & que ce n'est guères qu'au bout de deux heures que le feu reçoit la totalité du vent. Si on souffloit tout de suite avec violence, tout le charbon qui soutient le talus de la mine du côté de l'ore se consommeroit, & cette mine, sans appui, descendroit avant d'être prise : les deux heures révolues, la mine se trouve dans un état pâteux, au moyen duquel elle se soutient d'elle-même. On a grand soin, pendant les deux premières heures, de serrer constamment avec une *raspe* ou bécasse, le charbon contre le talus, afin de prévenir la chûte de la mine, qui se trouve pour l'ordinaire bien prise, lorsqu'on place dans le creuset la seconde masselotte.

Trois quarts d'heure ou une heure après que la mine a été mise au feu, on prend une partie du restant de la mine réduite auparavant en poussière, & connue sous le nom de greillade, on en jette un panier, non autour du contrevent, comme le dit M. du Coudray, mais immédiatement sur toute la surface du feu, & on mouille beaucoup cette poussière de mine, afin qu'elle s'attache au charbon. L'eau nécessaire à cette opération, se puise avec une écope, dans une auge ou *nave*, placée près du fourneau. Cette auge, indépendamment de cet usage, sert encore à refroidir les outils. La greillade

a le double avantage de fournir tout de ſuite du laitier au feu pour recouvrir le fer qu'on chauffe, & l'empêcher de brûler; & c'eſt même à proportion que ce fer eſt plus ou moins recouvert, qu'on accélère ou retarde les charges réitérées de la quantité de greillade qu'on emploie par maſſé. Lorſque le laitier eſt trop clair ou trop vitrifié, on en répand plus abondamment, & alors les ouvriers diſent qu'ils *engraiſſent le feu*. Si le laitier eſt au contraire trop gras ou trop épais, on ſupprime la greillade pour un tems, & cette pouſſière ſe trouve toujours conſommée avant que la mine placée à l'ore ſoit entièrement fondue.

La ſeconde utilité de la greillade eſt de former le commencement ou le principe du maſſé pour lequel elle eſt abſolument néceſſaire, en ce qu'elle deſcend la première au fond du creuſet pour y recevoir & ſervir, pour ainſi dire, de matrice au fer qui s'y coagule.

La couleur de la flamme & la nature du laitier, dont les ringards ou *palingues*, avec leſquels on nettoie le devant de la tuyère, ſe recouvrent, indiquent à l'eſcola le moment où il convient d'approcher ou pouſſer la mine vers la tuyère, ce qu'on nomme *donner de la mine*. La flamme, lorſque le feu en exige, eſt toujours plus jaune & plus vive, & c'eſt un des plus grands talens de l'eſcola, que de donner cette mine à propos: en en donnant trop à la fois, il obſtrue la tuyère, la mine deſcend au fond à moitié cuite; s'il n'en donne point aſſez, le charbon ſe brûle inutilement, & le fer ſe conſume.

Pour reconnoître ſi le maſſé ſe forme, on inſinue par

la tuyère une verge de fer qui sert à en nétoyer l'œil ; & on la plonge dans la partie concave du massé qui correspond à l'ouverture de la tuyère, & qu'on nomme œil du massé. On en retire presque toujours cette baguette enveloppée d'une couche de fer communément si doux, qu'on ne peut l'en détacher & le diviser qu'à coups de marteau redoublés. M. Vergnies m'a dit que vers la fin du massé, & lorsque la matière est plus près de la tuyère, il avoit vu couler par le chio jusqu'à 25 livres de fer qu'il avoit fait prendre au sortir du chio & porter de suite sous le gros marteau ; & il m'a assuré que cette fonte s'étoit laissée forger comme tout autre fer, & que celui qui en provint étoit tout aussi pur. Il est des tems où la matière est si disposée à couler, que l'escola a toutes les peines possibles à l'en empêcher & à l'arrêter ; & si après qu'elle a coulé par le trou du chio, l'escola n'a pas l'adresse de la détacher avant qu'elle soit trop refroidie, on ne peut la tirer du four neau qu'en démolissant le côté du chio, parce qu'elle adhère au massé.

M. Ducoudray a confondu le quintal ordinaire avec celui de 150 livres, en parlant de la mine qu'on emploie par massé, de manière qu'il ne compte que six de nos quintaux de mine grillée, tandis qu'il en faut neuf. C'est ce qui l'a aussi induit en erreur pour le produit ; car au lieu de deux quintaux & demi à trois quintaux de fer étiré ; ces neuf quintaux doivent produire constamment, dans les forges où le charbon n'est pas mauvais, un massé de quatre quintaux rendant quatorze quarterons, ou trois quintaux & demi de fer étiré,

&

& même quatorze quarterons & demi. On emploie douze & demi à treize facs de charbon par maffé ; il n'en faut pas même douze, lorfque le charbon eft très-bon. Mais pour ne pas fe tromper, il faut au moins compter treize facs l'un dans l'autre, & quatorze facs, en y comprenant celui du recuit.

Le travail dure fix heures; on fait par conféquent dans une forge qui marche bien, quatorze quarterons dans fix heures, & quatorze quintaux en vingt-quatre heures.

Le poids de ces maffés varie fingulièrement, même dans les forges les mieux montées, avec très-peu de différence dans la confommation de mine & de charbon. Cette variation monte quelquefois à cinquante livres du produit d'un maffé à l'autre. Le réfultat de tout le travail fe réduit à vingt-quatre feux par femaine, lorfqu'il y a fix jours ouvrables, qui produifent dans une bonne forge quatre-vingt-dix quintaux de fer, & qu'on a porté jufqu'à cent quintaux dans la forge de M. Vergnies. Mais il ne faut guères compter le travail d'une forge dans l'autre qu'à foixante quintaux par femaine, à caufe des débauches des ouvriers, des réparations, & d'autres chomages.

Pour retirer le maffé du feu, on en fort toute la braife, & le laitier reftant, on fouleve le maffé avec des leviers qu'on introduit par laitairol ou le chio, & huit hommes réunis le tirent hors du creufet avec des leviers & des crochets.

Le maffé, lorfque le fer eft bon, eft affez compact pour n'avoir pas befoin d'être réuni par des coups de

maſſes à la main. Il n'en reçoit que quelques coups dans les parties qui ne paroiſſent pas bien adhérentes.

On l'applatit en forme de gâteau ſous le marteau, & on le partage dans cette forme en deux *maſſoques*, qu'on étire en *maſſelottes*, qui ſont reportées de ſuite dans le creuſet. Il faut environ trois quarts d'heure pour la chauffer : on la retourne ſucceſſivement ſur chacun de ſes côtés dans le feu. Ces maſſelottes ſe partagent en deux *barroux*, qui prennent le nom de *maſſouquettes* lorſqu'on y a étiré une queue.

Il me reſte à ajouter quelques obſervations au ſujet de la fabrication du fer fort & de l'acier.

On ne ſauroit évaluer la quantité de fer fort & d'acier que rend chaque forge.

Le fer fort ſe trouve communément ſur les bords, & plus particulièrement à cette partie du maſſé qui correſpond au chio, & qu'on appelle, en terme du pays, la *poupe du maſſé*, comme qui diroit *le téton du maſſé*, parce que cette partie ſe termine toujours en une pointe arrondie occaſionnée par la réunion des parties métalliquesque dépoſe le laitieren paſſant, toutes les fois qu'il ſort du fourneau.

Les forges qui réuniſſent à la chûte & au volume d'eau néceſſaire de bons charbons, & dont la direction du vent eſt bonne, convertiſſent à volonté, à meſure qu'on les commande, les extrémités des maſſelottes en fer fort ou en acier, en les trempant.

On ne trempe pas tout le fer, comme le croyoit M. Ducoudray, qui peut être a vu mettre dans l'eau les queues des maſſouquettes, pour les faire refroidir. Ce

n'eſt abſolument que le fer qu'on veut convertir en fer fort & en acier, auquel on donne la trempe. Il y a des forges qui ne font jamais que du fer doux, quoique leurs fourneaux emploient la même mine.

Quelques ouvriers ſont perſuadés que plus ils laiſſent le fer fort ou l'acier dans l'eau, meilleur il devient; & on m'a cité à cet égard des faits que j'ai peine à croire: d'autres, en croyant que lorſqu'il eſt une fois bien refroidi, l'eau n'influe plus ſur ſa qualité, ſoutiennent cependant qu'il ſe bonifie dans le magaſin en ſe rouillant; en général, on le laiſſe tremper long-tems, huit jours, par exemple, & même plus.

On nomme *fer cédat* l'acier qui éclate de lui-même pendant ſon ſéjour dans l'eau : on le croit infiniment ſupérieur à celui qui ne produit point cet effet, & qu'on appelle ſimplement *fer fort*.

Sans doute le mélange du fer doux, du fer fort & de l'acier, dans une ſeule & même barre, ne devroit pas avoir lieu; & on l'éviteroit, ſi on pouvoit s'attendre à une attention auſſi ſcrupuleuſe des ouvriers; mais il arrive fréquemment que ces eſpeces ſont réunies, non ſeulement bout à bout, mais dans une même épaiſſeur, & j'ai pris avec moi des échantillons de fer en *rondelle* ou verge ronde travaillée au martinet, qui réuniſſent dans leur fracture, en un diamètre de ſept lignes, le fer dans ces trois différens états.

Selon M. Vergnies, il n'eſt point rare de voir tirer de meilleur acier de la ſeconde barre que de la première, qui eſt le bord du maſſé. Il dit avoir vu des maſſés réduits en entier en très-bon fer fort & cédat. Il

assure avoir vu tirer du fer doux du bout du massé, & de très-bon acier de la seconde & troisième barre qui approchoit du milieu. Il n'est pas trop aisé d'assigner la cause de la formation de ces aciers; mais il n'est pas douteux que la manipulation n'y contribue beaucoup : on voit, & la chose n'est point rare, qu'un massé fondu par un escola donne beaucoup d'acier, tandis que celui de son camarade n'en donne que peu ou point du tout; & quoiqu'ils travaillent les mêmes matériaux, la différence se soutient quelquefois des semaines entières. Si cependant on demande à l'escola de faire de l'acier, il est apparent qu'il y réussira. Son procédé consistera en particulier à répandre moins abondamment la greillade sur le charbon, à avancer la mine vers la tuyère plus fréquemment & avec moins de force, à charger le fourneau de plus de charbon, pour augmenter l'action du feu, & à multiplier les percées du laitier. Ces procédés donneront de l'acier, mais ils diminueront le produit.

Les fers forts & aciers que produisent les forges du comté de Foix, sont employés principalement à aciérer les outils aratoires. Le fer cédat pourroit servir à des ouvrages qui exigent de l'acier plus fin. On en fait beaucoup en Couserans pour des ressorts de voitures. J'ai essayé de perfectionner la qualité de ces aciers par des corroyemens réitérés, en les faisant chauffer & souder à un feu de martinet, & je suis en effet parvenu à leur donner beaucoup plus de corps & un dégré de finesse qui les faisoit approcher des aciers d'Allemagne obtenus par la fusion. Ils se soudoient & se forgeoient très-

bien, quoiqu'un peu vifs. Mais je n'ai pu réussir, malgré les corroyemens réitérés quatre ou cinq fois, à dépouiller totalement cet acier des parties ferreuses dont il est souillé, de manière qu'en l'employant à faire des lames, on y voyoit des poils. Les tranchans en étoient assez bons; chaque fois que j'ai fait étirer sous le martinet les petites barres que j'avois soudées, l'acier a toujours été amélioré, soit que je l'eusse chauffé au feu de charbon de bois, soit que j'eusse employé de la houille, & que les ouvriers du comté de Foix fussent persuadés qu'en me servant du charbon de terre, le fer fort ou cédat redeviendroit fer doux. Ces expériences ont eu le double avantage de leur faire connoître une méthode pour améliorer les aciers & l'usage de la houille dans ce travail.

M. Vergnies avoit d'abord essayé, à ma prière, de faire ces mêmes expériences au feu de grandes forges durant l'opération du massé; mais loin d'y donner plus de qualité à l'acier, il en perdit, & se rapprocha beaucoup du fer doux, comme on peut le voir par sa lettre du 2 Septembre 1784, dont voici l'extrait.

Vic-Dessos, le 27 *Septembre* 1784.

« J'ai fait prendre quatre plattes de fer fort sans choix, » que je fis lier de manière qu'il y avoit deux queues » & deux têtes de chaque bout. On les étira d'un bout » pour pouvoir les chauffer de l'autre; on tira de ce » dernier bout une premiere barre, dont je vous envoie » un échantillon, sous n°. 1. On chauffa de nouveau:

» on étira le fer d'environ deux pieds : on le prit à
» trois doubles, on le chauffa & étira de nouveau, &
» l'on en retira le fer sous n°. 2. Chaque corroyement
» sembloit diminuer la qualité du fer; je n'en fus pas
» surpris, parce que j'étois persuadé que le fer réchauffé
» dans nos fourneaux se rend plus doux, acquiert plus
» de nerf, & perd le grain, à cause qu'il s'imbibe de
» cette matière grasse que produit la mine menue que
» nous appellons greillade, & qui recouvre tout le fer
» chauffé d'une croûte en demi-fusion. Il y a un autre
» obstacle pour le succès du corroyement; c'est la pe-
» santeur de nos marteaux qui, au lieu de presser la
» matière, & de serrer le grain, ne font que l'étirer &
» l'allonger. Persuadé qu'en redoublant & corroyant
» de nouveau je ne gagnerois rien pour l'avancement
» de l'opération, je fis prendre la barre du n°. 1 : on
» la chauffa & on la mit sous le marteau de la pointe
» au talon du mail. Le grain fut plus pressé; c'est le
» morceau du n°. 3.

» On fit la même opération sur la barre, n°. 2; &
» le résultat fut l'échantillon du n°. 4. En travaillant
» le fer de la pointe au talon, le fer ne fait que se presser
» & ne s'étire pas.

» Vous verrez, Monsieur, que ce corroyement n'a
» rien produit d'avantageux, sur-tout si vous comparez
» les quatre échantillons de n°. 1 à n°. 4 aux deux mor-
» ceaux non numérotés qui sont tels qu'ils sortent du
» massé. Le peu de succès de cette épreuve ne doit point
» la faire abandonner. Je ne doute point qu'elle ne réus-
» sisse; mais il faut chauffer dans un feu où l'on ne fonde

» pas de la mine, comme celui d'un martinet. Je suis
» persuadé même qu'il suffiroit de deux ou trois chaudes
» sans corroyement, pour rendre le grain beaucoup
» plus fin & plus épuré; je crois encore que le fer du
» n°. 2 & n°. 4, chauffé & battu à la forge d'un maréchal
» gagneroit pour la finesse & dureté du grain. Je suivrai
» cette épreuve ».

J'ai réitéré ces corroyemens à un grand feu de forge à Châteauverdun, dans lequel on ne fondoit point de mine, & par conséquent point de greillade; & j'ai fait étirer des barres repliées sur elles-mêmes sous un gros marteau pesant 15 à 1600 livres, & l'acier a acquis un plus grand degré de finesse que sous les martinets, ce qui me paroissoit devoir être; la distinction faite à ce sujet par M. Vergnies, sur l'emploi du gros marteau, ne m'ayant pas paru concluante. Mais l'expérience, d'accord avec la théorie, a confirmé l'observation que M. Vergnies avoit faite, en attribuant à la greillade & à la mine la diminution de qualité qu'avoit éprouvé l'acier dans ses expériences. Le laitier produit par la greillade ou la mine, avoit tellement recouvert l'acier qu'il faisoit chauffer, qu'il ne pouvoit plus être en contact immédiat avec le charbon embrâsé; & on sait que ce contact est absolument nécessaire à la formation & à l'amélioration de l'acier.

Je n'ai pu suivre ces expériences autant que je l'aurois desiré: je n'ai cependant pas cru inutile d'en faire mention. On voit, par la date de la lettre de M. Vergnies, qu'elles furent faites avant que je pusse avoir connoissance du mémoire de M. Duhamel, qui pro-

pofe le même moyen pour améliorer l'acier du comté de Foix.

Le feu des martinets du comté de Foix, eft infiniment petit : il eft pareil au feu de cloutier. On l'établit au milieu de l'aire, fous une cheminée conique, & il fert en même-tems aux deux fins, puifque des cloutiers profitent du même feu pour y travailler. Un petit baffin ou pacheyrou, qui a 3 pieds 6 pouces de haut, fur 4 pieds 5 pouces de long, fait agir une petite trompe à un feul arbre ; on ne laiffe guère entrer de l'eau qu'à moitié de la hauteur du baffin, & on ne met pas même le canon du bourrec droit, afin de pouvoir, lorfqu'on ne chauffe pas de groffes maffes, boucher une partie de l'ouverture avec une pointe de fer, dont le bout eft en forme d'olive.

Le martinet a environ deux pieds de hauteur : on y fait plufieurs efpèces de petits fers, dont les dimenfions font de 3 lignes jufqu'à 13 de large : les arbres virans ont 4, 5 & 6 palmes ou *cames*.

Les efpèces de fer qu'on y fabrique le plus communément, font, le *petit carreau*, qui a environ 7 lignes en quarré, & qui doit être forgé parfaitement égal, de manière que le calibre y paffe exactement d'une extrémité à l'autre, & qu'il fe bottelle parfaitement fans intervalles, en mettant deux rangs de cinq barres l'un fur l'autre.

La *rondelle* ou verge ronde, qui a 6 à 7 lignes de diamètre : elle fe forge fur une enclume à entaille, dont la dimenfion a la capacité de la moitié de la circonférence de la rondelle qu'on fe propofe de fabriquer, &

& l'autre moitié de cette circonférence eſt entaillée dans le marteau qui correſpond exactement à celle de l'enclume.

La *verge crénelée*; mais elle eſt infiniment moins bien forgée que celle d'Alſace, de Lorraine & de Comté.

Les deſſus de balcons, pour leſquels on ſe ſert des mêmes enclumes, où la moulure de ces fers eſt entaillée.

On paſſe à ces ouvriers cinq pour cent de perte ſur le fer; de manière qu'ils rendent quatre-vingt-quinze pour cent. Quand ils travaillent de bons fers, ils conſomment moins; quand ils en travaillent de mauvais, ils perdent 7 à 8 pour cent. Ils emploient un demi ſac de charbon au quintal de ces petits fers.

Ces eſpèces de fer paient 5 ſols la livre dans le comté de Foix.

Cette deſcription jointe à celle de M. du Coudray, ſera ſuffiſante pour juger des procès-verbaux que je tranſcris ici, & de la correſpondance à laquelle les expériences qui y ſont rapportées, ont donné lieu. Je me tranſportai pour la ſeconde fois dans le comté de Foix, dans le courant du mois de Juillet 1785; les mines ſur leſquelles je devois opérer, n'y arrivèrent qu'à la fin de ce mois, & ſeulement par parties, de manière que je n'eus point dès le commencement les aſſortimens que je croyois néceſſaires; mais qui dans le fond étoient bien indifférents.

Avant de commencer les eſſais, je conſultai M. Vergnies, comme le maître de forges du comté de Foix

le plus instruit. J'en reçus le 25 Juillet les observations suivantes : je les transcris, ainsi que les lettres qu'il m'écrivit postérieurement, parce qu'elles sont instructives.

OBSERVATIONS DE M. VERGNIES.

« Sur 200 quintaux de mine, poids de marc, si la » mine est riche, on pourra en faire à-peu-près neuf » feux. Au premier feu on fondra de la mine cuite » dans les mêmes proportions de mélange qu'on les » emploie dans les forges à haut fourneau, & l'escola » suivra les mêmes procedés que pour celles du pays.

» Il seroit bon de cribler les mines, d'en garder » les plus gros grains pour la charge du fourneau, & » de réduire les plus menus en greillade, qui dans nos » forges est un peu moins du tiers du poids de la mine » nécessaire pour chaque feu.

» L'escola doit observer l'effet de cette greillade, » & en mettre plus ou moins, relativement à l'effet » qu'elle produira.

» Si le premier produit n'est pas tel qu'on peut l'espérer ; si le fer n'est pas bon, il faut observer si, » lors du premier massé, le laitier a été trop ou trop » peu vitrifié ; augmenter ou diminuer la mine qui facilite la fusion, ou la supprimer entièrement. C'est » d'après l'observation qu'on pourra faire des percées » plus fréquentes, si le fer est trop tendre, ou plus » rares, s'il est trop dur ou peu liant.

» Les mines à éprouver étant présumées très-fusibles,

» il faut obſerver l'effet que produira la diminution » du vent, ſoit en reculant le bourrec, ſoit en ne don» nant point toute l'eau à la trompe.

» Dans le cas où le premier maſſé n'annonceroit pas » une bonne fonte, il faudroit changer les proportions » du mêlange, relativement au réſultat, mettre plus » d'une mine que de l'autre, mêler la mine crue avec » celle qui eſt grillée, ou eſſayer un maſſé de mine » abſolument crue (1).

» On peut, relativement au produit, examiner ſi » la tuyère ne doit pas être placée plus ou moins ho» riſontalement, & s'il ne ſeroit pas utile de la tenir » plus reculée.

» Dans le cas où le laitier ſeroit trop pâteux, on pour» roit eſſayer le ſable, l'argile ou le laitier ſorti par » le trou du chio ».

Cette note fut ſuivie, le 28 Juillet, de la lettre ci-après.

« Je me ſuis trompé, Monſieur, lorſque je n'ai compté » que dix feux pour cent quintaux de mine : il doit » y en avoir douze ou treize de Berry ſeulement (1), » & cette quantité me paroît ſuffiſante pour les épreu» ves. Sur de nouvelles réflexions, j'ai cru qu'il ne » ſeroit pas avantageux de commencer le premier feu

(1) On verra par le détail des expériences faites avec les mines du Berri, que la qualité de fer ne nous a point embarraſſés, elle a été généralement bonne, tout dépendoit de la quantité du produit.

(2) Il n'y avoit à cette époque que 100 quintaux de mine du Berri d'arrivés à Gudanes: les 100 quintaux reſtans étoient encore à Toulouſe.

» par le mélange des mines, tel qu'on le fait dans les
» hauts fourneaux où on les emploie ; on cherche dans
» ces derniers à rendre la fonte liquide, & nous de-
» vons aujourd'hui tâcher d'obtenir la coagulation des
» parties au fond du creuset. C'est pour y parvenir
» que je ferois d'avis de supprimer totalement la mine
» qui facilite la fusion. On pourroit cependant en avoir
» de prête en greillade, pour l'employer au besoin
» en cette forme. Il y aura, Monsieur, un très-petit
» mal, qu'on manque le premier massé, faute d'assez
» de fondant ; mais l'excès contraire pourroit vous
» faire manquer l'opération entière, par le dérange-
» ment de la forge ; car si la matière restoit en fusion
» au fond du fourneau ; si elle ne pouvoit se coaguler,
» comme vous avez paru le redouter, il n'est pas
» douteux qu'alors la pierre sera brûlée (1) ; & la ma-
» tière passant peut-être jusques dans les acqueducs,
» il ne seroit pas possible de recommencer les épreu-
» ves sans renouveller le fourneau, & vous auriez beau-
» coup à craindre de ce changement.

» Si vous obtenez un premier massé, il ne faut le
» laisser lever qu'après avoir fait insinuer une baguette
» dans l'œil de ce massé, afin de s'assurer que la ma-
» tière y est coagulée, autrement il se perdroit beau-
» coup de matière qui y reste souvent en fusion, &

(1) J'étois dans l'opinion que les mines en grains étoient plus fusibles que les hématites du comté de Foix. M. Duhamel le croyoit de même, & nous regardons en général les hématites brunes comme réfractaires au haut fourneau ; cependant mon procès-verbal fera voir que les mines en grains sont infiniment plus réfractaires dans le feu à la Catalane que les hématites.

» qui coule en renverſant les maſſés. Si la matière étoit » liquide à l'œil du maſſé, il faudroit y faire jetter de » l'eau.

» Au ſurplus, l'erreur que vous avez remarquée dans » la différence de poids, ne doit rien changer, comme » vous l'avez cru, dans le calcul des réſultats qui doivent » être toujours les mêmes, s'ils ſont bien faits; parce » que s'il y a plus de conſommation de charbon à » compte ſur le poids de marc, il y a auſſi une plus » grande quantité de mine fondue, & un plus grand » produit de fer dans le même nombre de livres, ſi » vous comparez le tout avec notre conſommation & » produit au poids de table. Ainſi, avec trois livres » un quart de charbon nous faiſons une livre de fer. » Vous avez compté qu'il en faut cinq livres & demie » à ſix livres peſant pour la retirer par la voie du haut » fourneau. Les proportions ſont toujours les mêmes » malgré la variété des poids; car ſi nous n'obtenons » point une livre de fer, poids de marc, nous ne » comptons la conſommation de charbon que ſur le » poids de table. Calculez le produit de hauts four- » neaux ſur le poids de table, vous aurez un cinquième » en poids de conſommation de moins, & un cinquième » encore de produit de moins. Nous augmenterons de » même la conſommation & le produit, ſi nous em- » ployons le poids de table ».

Je commençai les expériences dont je donne ici le procès-verbal le 2 Août 1785, à la forge de Château-verdun, appartenante à M. le Préſident de Lahage, qui voulut bien me la prêter.

Premier essais des mines du Berry, fait le 2 Août 1785 *à la forge de Châteauverdun.*

On a pris 100 quintaux, poids léger de forge, de mine en grain non grillée fort humectée; savoir:

D'Issoudun. . . .	250 liv.	riche, facile à fondre au haut fourneau.
De la Coudrière	250 liv.	pauvre, facile à fondre, fournit beaucoup de laitier.
De la Villette . .	250 liv.	réfractaire par le silex qu'elle renferme, facilite la fusion des mines d'Issoudun.
De Diors	250 liv.	riche, plus difficile à fondre que celles d'Issoudun.

Ces mines rendent en Berry 24 à 25 pour 100 de fer forgé.

La pierre du creuset dans lequel ces mines furent chargées étoit neuve; le sol du creuset étoit par conséquent dans sa plus grande élévation; les dimensions de ce creuset étoient:

1°. Du côté inférieur de la tuyère ou des porges à l'ore, vers l'aitairol, vingt pouces de largeur; des porges à l'ore, vers la rustine ou la cave, vingt-un pouces.

2°. Du côté du chio au côté de rustine ou la cave, à prendre du milieu du feu, & à quatre pouces environ d'élévation au-dessus du sol, vingt-quatre pouces. Cette même mesure subsistoit au sol du creuset avant qu'on en eût arrondi les angles, au moyen de l'argile dont on le garnit pour lui donner une forme concave, la

pierre n'occupant pas toute la largeur du fol, afin de pouvoir la changer plus facilement.

3°. Le trou du chio étoit élevé de quatre pouces & demi fur la pierrre neuve.

4°. La banquette étoit élevée fur la même pierre neuve de dix-huit pouces; fa longueur, prife fur le devant & au-deffus de la plie, du parédou à l'ore ou contre-vent, étoit de vingt-quatre pouces.

Sa longueur au bord oppofé étoit de vingt-huit pouces.

5°. La hauteur du contrevent ou de l'ore étoit de vingt-neuf pouces, inclinée en dehors de fix pouces.

6°. La hauteur de la cave étoit de cinq pieds.

7°. La profondeur du feu, de cinquante-quatre pouces du côté inférieur du trou de la fentinelle au fol du creufet, prenant la perpendiculaire.

8°. L'inclinaifon de la tuyère étoit pareille à celle du plan de M. Vergnies, de trente-cinq dégrés.

La faillie horifontale de la tuyère étoit de quatre pouces.

Sa hauteur au-deffus du fol, de treize pouces & demi.

PREMIERE EXPÉRIENCE.

LE 2 Août 1785, on a chargé à onze heures trente minutes : comme il n'y avoit point de craffes au feu, on a donné de la mine menue pillée ou greillade à onze heures cinquante minutes; on en a redonné une feconde fois à midi dix minutes & de fuite, quart-d'heure par quart-d'heure, fuivant que le fer qu'on chauffoit l'exigeoit, d'après le plus ou le moins de laitier dont il étoit recouvert : les particules qui fe dé-

tachoient de ce fer ſous le mail annonçoient un laitier de bonne qualité.

A une heure & demie, on a tiré de la partie ſupérieur du trou du chio, du laitier qui s'eſt trouvé fort maigre; ce qui a déterminé à donner un peu de mine & à l'avancer vers le feu.

Le ringard & les tenailles n'avoient aucune trace d'enduit de ſoufre.

Le laitier plongé dans l'eau ſentoit un peu le foie de ſoufre au moment de l'immerſion. Il en eſt ſorti ſi friable, qu'il ſe broyoit dans les mains.

A une heure quarante minutes on a percé de nouveau. Le laitier étoit un peu plus gras; le fondeur ou l'eſcola a ſenti que le maſſé ſe formoit.

A une heure cinquante-cinq minutes on a tiré du laitier toujours de même nature; on a donné de la mine de toutes parts, ſans qu'il y ait eu de ſoufre au ringard.

A deux heures ſept minutes, on a percé le chio. Le laitier n'avoit pas changé de nature.

A deux heures & demie, on a tiré du laitier ſemblable. On a donné de la mine.

A deux heures cinquante minutes, on a tiré du laitier & donné de la mine.

A trois heures dix minutes, on a tiré du laitier & donné de la mine.

A trois heures vingt-cinq minutes, on a donné de la mine & tiré du laitier un peu plus gras.

On a augmenté le vent.

A trois heures quarante minutes, on a tiré du laitier pareil, les charbons n'étoient point enduits de ſoufre, comme

comme quand on fond de la mine de Vic-Deſſos.

A quatre heures & demie, toute la mine étoit au creuſet; mais la tuyère a noirci, & la mine eſt deſcendue brute au fond du creuſet.

A cinq heures & demie on a ôté le vent.

On a ſorti un fort petit maſſé, qui, n'ayant pas été rafiné, s'eſt ſéparé en deux, ſous le marteau.

La mine s'eſt trouvée raſſemblée en grenaille cuite au fond du creuſet : le laitier même renfermoit des galets quartzeux & de la mine en grenaille non fondue : les braiſes étoient remplies de grumeaux de fer.

Le peu de fer qu'on a retiré du maſſé, qui s'eſt bien ſoudé, étoit de la meilleure qualité poſſible ; on l'a tourmenté de toutes manières ſous le mail, qui péſe 15 à 1600 livres : la coupure de ce fer étoit nerveuſe ; forgé fort mince, puis trempé, il a pris beaucoup de reſſort.

SECONDE EXPÉRIENCE.

JE me ſuis auſſi-tôt décidé à retrancher la mine de la Villette, comme la moins fondante, juſqu'à ce qu'on eût trouvé le degré du vent néceſſaire pour obtenir une fonte parfaite, & comme il nous reſtoit beaucoup de grumeaux & de mine non fondue, j'ai fait charger à cinq heures & demie huit quintaux de mine :

Savoir : 250 liv. peſant de mine d'Iſſoudun.
100 liv. peſant mine de Diors.
450 liv. mine de la Coudrière.

J'ai fait remettre au feu, & dans la partie la plus baſſe, les mines non fondues du maſſé précédent.

J'ai fait charger les mines crues nouvelles par-deſſus, & au-deſſus de ces mines les grumeaux de fer.

J'ai fait avancer la tuyère d'un demi pouce de plus dans le feu & tirer plus d'eau pour renforcer le vent.

J'ai mêlé la mine menue ou greillade de moitié de chaux cuite, en faiſant jeter de tems à autre quelques pelletées de ſable quartzeux ſur le feu.

Le laitier s'eſt montré plus gras après la première greillade, qui a été donnée trois quarts-d'heures après qu'on eut chargé.

On en a donné de ſuite, de quart-d'heure en quart-d'heure, & une heure & demie après, c'eſt-à-dire, à ſept heures, on a renforcé un peu le vent; de manière que toute la mine chauffoit bien.

Succeſſivement j'ai fait donner de la chaux, chaque fois qu'on a donné de la greillade; le laitier s'eſt conſtamment bien ſoutenu, le feu n'a point perdu de ſon activité; cependant la braiſe étoit un peu noire en la retournant: on a donné tout le vent; la mine paroiſſoit bien rouge.

A ſept heures & demie ſeulement j'ai fait ôter le vent. On a conſommé près de quatorze ſacs de charbon, & le maſſé n'a produit que 60 à 75 livres de fer doux, mais pailleux.

Voyant que je n'étois pas parvenu à faire parfaitement réunir les grumeaux de fer au maſſé, j'ai cru que, malgré les fondans & le laitier abondant, la mine n'avoit pas été ſuffiſamment réduite. J'ai donc pris le

parti de faire resserrer l'œil de la tuyère & de la faire saillir de cinq pouces, en lui conservant, au moyen d'un *chapon* ou ardoise, la même inclinaison.

3 *Août*. TROISIEME EXPÉRIENCE.

A minuit trois-quarts on a chargé dix quintaux de mine; savoir:

300 livres mine d'Issoudun.
300 livres mine de Diors.
300 livres mine de la Coudrière.
100 livres mine de la Vilette.

En mettant entre chaque couche de mine une couche d'argille & de chaux pour tâcher de la faire prendre, & en mêlant les memes fondans avec la greillade.

Aussi-tôt le vent donné, la flamme a pénétré la mine de toutes parts, ce qui n'avoit pas eu lieu les précédentes fois.

Si j'eusse su dés le cinglage, que le fer du massé précédent seroit aussi pailleux qu'il l'étoit, j'aurois totalement supprimé la chaux.

L'abondance du laitier a été extrême. L'escola a fondu très-vîte; de manière qu'en moins de 5 heures de tems, il a ôté le vent.

On a retiré un massé qui a été fort bien cinglé; mais il restoit encore un grand nombre de grumeaux au feu; ce massé a produit 75 livres de fer forgé.

QUATRIEME EXPÉRIENCE.

Croyant que le défaut de produit provenoit de

ce que le vent ne portoit pas assez sur la *cave*, on a fait dévier la tuyère un peu plus qu'elle ne lesaisoit, & on lui a laissé la même saillie qu'elle avoit, plutôt plus que moins.

Enfin les ouvriers du *fargaires*, croyant avoir assez de fondant & de vent dans cette position, pour fondre les mines en grains sans addition, on a chargé à 6 heures, dix quintaux de mine, savoir :

140 livres pesant de mine d'Issoudun.
485 livres de Diors.
215 livres de la Coudrière.
160 livres de la Villette.

Le laitier a été d'une bonne qualité.

On a tiré à dix heures du très-bon fer au bout de la palingue, ce qui n'étoit pas arrivé aux précédens masses.

On a donné tout le vent à dix heures.

On a tiré le masse à midi. Il a rendu 96 livres pesant, non forgé.

On a trouvé dans le creuset beaucoup de mine qui n'avoit pas été fondue, & une grande partie réunie en grains dans le laitier.

Le fer de ce masse, qui n'avoit pas été assez épuré, s'est trouvé pailleux à l'extrémité, mais fort doux. Les barres tirées du centre du masse, étoient excellentes, & absolument sans pailles.

Voyant que ces produits n'étoient pas satisfaisans, je pensai qu'il falloit l'attribuer à ce que la mine avoit été chargée crûe & toute mouillée, & le vent trop

fort dans cette circonſtance, parce qu'il conſommoit trop de charbon, & que la mine ſuivoit & couloit crûe dans le creuſet.

Je reçus le 5 Août une lettre que M. Vergnies m'écrivit le 4. Je vais rapporter les obſervations qui y ſont contenues, concernant les expériences faites juſqu'à ce moment ſur les mines du Berry.

« Quant à ce qui concerne les mines du Berry, on » ne peut douter qu'elles ne ſoient réfractaires : non- » ſeulement il faut les rendre fuſibles, il faut encore, » pour obtenir le réſultat des nôtres, trouver le moyen » de les agglutiner du côté du contrevent. Nous n'ob- » tenons jamais un bien bon produit, que lorſque » nos mines ſe coagulent bien fort. Les vôtres ne le » ſeront vraiſemblablement jamais autant que les nô- » tres, qui, par leur groſſeur & leur forme, donnent » plus de paſſage à la flamme, & ſe prennent entre » elles d'autant plus facilement, que chaque partie de » minérai portant avec elle ſon fondant, en devient » plus propre à l'agglutination deſirée. Si l'agglutina- » tion eſt prompte, on peut pouſſer plutôt la mine dans » le feu avec le *baſcou*. Il ſe forme alors une voûte de » cette mine agglutinée, qui s'étend aux deux tiers du » feu. La flamme concentrée ſous cette voûte, fait tom- » ber la fonte en larmes, & empêche une plus grande » conſommation de charbon. Il faut donc, Monſieur, » obtenir cette même coagulation des parties. Votre » mine s'y oppoſe, & par ſa qualité réfractaire, & » par ſa forme orbiculaire. Pour réparer ce double dé- » ſavantage, il faut d'abord, ce me ſemble, rappro-

» cher autant qu'il est possible le fondant de chaque
» partie de minérai, il faut encore ôter à votre mine
» sa forme ronde; & pour parvenir à cette opération,
» il faut faire piler la mine grillée sous le grand mar-
» teau, si elle s'échappe sous celui du piquemine. Je
» ne voudrois pas que toute cette mine fût en poussière,
» mais seulement que les parties en fussent brisées, pour
» présenter à la flamme des angles & des surfaces plat-
» tes. Nos mines, comme je vous l'ai dit dans cette
» lettre, ne se coagulent & ne tombent si facilement
» en fusion, que parce que le fondant se trouve inhé-
» rent à la mine. Voici, monsieur, ce que je pense qu'il
» faut faire pour corriger par l'art, le défaut de la
» nature.

» Vous aurez observé quel est celui des fondans,
» parmi ceux que vous aurez employés, qui aura pro-
» duit le meilleur effet sur vos mines, & vous lui
» donnerez sans doute la préférence (1), que ce soit
» la castine ou le quartz, fût-ce même la mine que
» vous appellez, je crois, *mine chaude* (2). Il faut,
» dans ma façon de voir, en faire broyer, & très-
» menu, toute la quantité que vous jugerez nécess-
» saire pour chaque fournée. On jettera ce fondant sur
» la mine pilée par le mail. On l'humectera un peu,
» si vous le jugez à propos, après l'avoir bien mêlée.

---

(1) On a vu par la quatrième expérience, que, sans fondant, j'avois obtenu plus de fer qu'en en ajoutant.

(2) Cette mine chaude est une mine argilleuse très-pauvre des bois de Château-Roux, qui facilite considérablement la fonte des autres mines aux forges des Ardentes, en Berri, parce qu'elles y sont pour la plupart calcaires.

» Ce mélange ainsi fait, il faut faire cribler toute cette
» mine pour obtenir la plus égale distribution du fon-
» dant. Par cet ordre, vous aurez rapproché autant
» qu'il est possible chaque partie du fondant de cha-
» que partie du minérai ; l'agglutination devra être
» plus prompte, & la fusion plus facile. Un peu d'hu-
» midité me paroît nécessaire, afin que la mine happe
» le fondant, & se l'attache. Si vous donniez la pré-
» férence à l'argille, il faudroit la faire sécher, piler
» avec la mine, la cribler & recribler, pour obte-
» nir dans tous les cas, comme nous l'avons déjà
» dit, la plus égale distribution du fondant. Il doit en
» être également de cette mine, que vous n'avez point
» reçue, & qui doit servir de fondant. Voilà, mon-
» sieur, les rêves de cette nuit; mais c'est bien éveillé
» que je pense que c'est le seul moyen de parvenir à
» la fusion desirée. J'ai cru ces idées assez intéressantes
» pour vous les faire passer de suite. Vous pourrez les
» rectifier; mais fussent-elles inutiles, elles ne vous en
» prouveront pas moins le desir que j'aurois de con-
» courir au succès de votre double opération ».

Le 5 Août, M. Vergnies eut la complaisance de m'écrire une seconde lettre, dont voici l'extrait :

« Je n'ai point reçu les *bourres* (1), mais je présume
» que vous n'avez trouvé dans les mines agglutinées
» au fond du fourneau, que les grains entiers, & non
» des grains brisés. Si cela est ainsi, il faut en con-

(1) Les crasses, dans lesquelles il y avoit des amas de mine agglutinéee rassemblée au fonds du creuset, dont j'avois envoyé un échantillon à M. Vergnies.

» clure que leur forme s'oppose à la fusion, & en
» détermine plus sûrement le broiement. Je ne serois
» pas de votre avis, à raison de la couche d'argile
» par laquelle vous voulez faire supporter la mine;
» si vous opérez ainsi, il est apparent que vous ferez
» une brique bien cuite, & rien de plus. Les grains
» que vous avez trouvés empâtés ou coagulés au fond
» du fourneau, ne sont pas ceux qui y sont tombés
» au commencement du feu, mais ceux qui y sont
» restés, lorsqu'on a donné la mine, & qui par leur
» réfractibilité, n'ont eu ni un feu assez puissant, ni
» assez de fondant pour se convertir en métal. Si vous
» voulez absolument soutenir cette mine, je crois qu'il
» suffit de prendre les trois quarts de mine broyée, &
» le quart de terre argile, mêler le tout ensemble,
» l'humecter & charger. Le premier coup de feu des-
» sèche cet amalgame, auquel il faut ajouter le fon-
» dant que vous aurez déterminé, pour opérer la fusion,
» par le mélange que je vous propose; elle vous de-
» viendra utile, parce qu'elle vous donnera un laitier,
» que vous ne pouvez espérer de votre couche d'ar-
» gile isolée.

» Une preuve que ce ne sont point les premiers
» grains qui roulent au fond du creuset, qui sont
» restés entiers, c'est que quelquefois nos mines s'é-
» boulent dans le fourneau, & les mines éboulées se
» fondent toujours. Tout le mal qui en résulte, c'est
» que le laitier est gras, & le fer spongieux & mou;
» mais il n'en reste point de morceaux entiers ni à
» demi fondus. S'il en est tout autrement dans les
vôtres,

» vôtres, c'est qu'elles n'ont point assez de fondant;
» ou que leur forme résiste à l'action du laitier, qui
» doit les entourer au fond du creuset; action qui dé-
» termine la fusion des nôtres. De tout ce que je viens
» de vous dire, Monsieur, je conclus qu'il faut s'at-
» tacher à mêler à vos mines broyées & calcinées, la
» quantité nécessaire de fondant. Si vos mines fon-
» dent aisément, elles s'agglutineront promptement,
» & l'argile deviendra inutile pour les soutenir.

» Vous devez noter pour un fait certain, que lors-
» que la tuyère n'a pas l'élévation requise, & qu'il
» se forme des corps étrangers sur la pierre, la fonte
» est totalement dérangée. Je l'ai observé dans le mé-
» moire dont vous prîtes un extrait; ainsi, ayez le
» soin de faire mesurer l'élévation de la tuyère après
» chaque massé.

» J'ajouterai une réflexion à ce que j'ai eu l'honneur
» de vous écrire; c'est que si vous prenez la castine,
» l'argile ou la mine chaude pour fondant, il faut
» faire le mélange avant le broiement; le coup de
» marteau fera un corps presque identique de ces deux
» matières, qui feront, après le criblage, plus égale-
» ment distribuées, soit dans la mine de charge, soit
» dans la greillade. Je craindrois que le canon du bourreo
» ne fût pas assez avancé dans la forge de Château-
» Verdun, pour la fusion de vos mines du Berry :
» celui de ma forge est à 14 pouces de l'orifice de la
» tuyère, & cette tuyère est presque neuve. D'ailleurs
» le feu de Château-Verdun n'avoit d'origine que 18
» pouces; il en a 20 : le canon du bourrec est donc

» de 2 pouces plus loin qu'il n'étoit du contrevent.
» Au reste, ma tuyère entre de 5 gros pouces dans
» le feu ».

J'ai fait suspendre ce travail, cuire ou griller la mine, renverser l'ore ou le contrevent de 6 pouces plus qu'il n'étoit, de manière qu'il a eu un pied de pente, c'est-à-dire qu'au haut de l'ore, il étoit écarté d'un pied de la perpendiculaire.

Le *recuit* de cette mine s'étouffa, & je ne parvins pas à la griller parfaitement ; néanmoins, le 8 août, elle étoit devenue rouge & légèrement attirable, ce qui me détermina à hasarder un nouvel essai le 9, avec neuf quintaux de mine cuite.

9 *Août*. CINQUIEME EXPÉRIENCE.

J'ai fait séparer la portion la plus menue de cette mine cuite, je l'ai fait réduire en poudre sous le gros marteau pour servir de greillade, & à dix heures du matin on a chargé le feu, en faisant attention de mêler du laitier en morceaux gros comme des noix, avec la mine placée à l'ore, afin que la flamme trouvât des interstices suffisans pour pénétrer la mine. En effet, dès les premiers coups de vent, la flamme traversoit la mine de toutes parts, & la chauffoit. On a donné de la greillade une demi-heure après avoir chargé la mine au feu. Les ringards & les crochets sortoient du feu, enveloppés de laitier tenace, ce qui étoit d'un bon augure. On a successivement continué de quart-d'heure en quart-d'heure à donner la greillade. La flamme s'est

ſoutenue rougeâtre & de bonne qualité, pénétrant toute la charge juſqu'à la partie la plus reculée de l'aire & du contrevent.

A onze heures & demie on a approché la mine du creuſet extérieurement avec le *baſcou*.

A onze heures trois quarts, on a fait couler un peu de laitier.

A midi cinq minutes, on en a fait couler plus abondamment.

A midi un quart on a donné la première mine intérieurement : elle étoit priſe du côté de la cave ou de ruſtine, mais moins que celle de Vic-Deſſos.

A midi trois quarts on a donné de la mine pour la ſeconde fois : elle s'eſt trouvée priſe par-tout.

Le laitier bien argenté n'étoit ni trop léger, ni trop pèſant.

A une heure on a donné un peu de mine du côté de la cave, la mine s'y eſt trouvée bien priſe; la tuyère eſt reſtée claire juſqu'à une heure & demie; à cette époque elle s'eſt noircie, ſans qu'on ait pu y apporter remède; elle eſt reſtée noire juſqu'à la fin du maſſé, qui s'eſt trouvé peſer cent trente livres: cinglé, il n'a rendu que 92 livres peſant de fer forgé ; mais il faut obſerver qu'il y en a eu de brûlé à la première chaude.

Les ouvriers ou fargaires, attribuant ce produit au froid du feu & à ce que l'œil de la tuyère s'étoit brûlé au commencement du maſſé, ce qui l'avoit raccourci & élargi conſidérablement; & ne croyant pas que le

laitier interpofé eût été de quelque fecours, ils rétrécirent l'œil de la tuyère.

A quatre heures du foir on a chargé de la mine cuite, fans mêlange de laitier.

On n'a point donné tout de fuite autant de vent qu'au maffé précédent; cependant la mine a été affez bien pénétrée par la flamme: à cinq heures & demie feulement on a donné la quantité que le feu d'auparavant avoit reçu dès le commencement. On avoit mêlé un peu de fable avec la greillade, parce que le laitier de l'autre maffé s'étoit trouvé tenace & avoit noirci la tuyère.

On a fait couler le laitier à fix heures; il s'eft trouvé un peu trop maigre; on a donné de la greillade, & on a retranché le fable. Le laitier s'eft remis tel qu'il devoit être.

A fept heures, toute la mine étant rouge, on a donné la première mine en dedans; elle s'eft trouvée bien prife par-tout.

La tuyère fe foutenoit claire à neuf heures, & la mine étoit parfaitement prife, fi bien que l'efcola a eu infiniment de peine à la pouffer vers la tuyère; le laitier étoit de bonne qualité à cette époque l'efcola a donné à la fois un peu trop de mine, & la tuyère s'eft obfcurcie: bientôt elle étoit toute noire, de manière à ne plus pouvoir en détacher le nez.

Dès que je m'en fus apperçu, je fis ajouter partie de fable & partie de chaux, ce qui ayant au bout d'une demi-heure éclairci le laitier, la tuyère fe dévoila. Mais comme cet accident eut lieu à la fin du maffé; celui-ci n'occu-

poit, comme les précédens, que la moitié du feu.

Le maſſé n'ayant péſé que 120 livres, & produit 95 livres de fer étiré; je ſuſpendis le travail pour quelques heures.

10 *Août.* SEPTIEME EXPÉRIENCE.

Je fis retrécir le feu de quatre pouces; je recommençai les eſſais. A huit heures du matin, on a chargé huit cents livres de mine cuite, dont les deux tiers au contre-vent, & un tiers en greillade. On procéda à la fonte avec toutes les précautions requiſes; mais on ne conſerva point de greillade pour la fin du maſſé, époque à laquelle le laitier s'étoit toujours épaiſſi dans les épreuves précédentes, & où la fonte s'étoit arrêtée, parce que la tuyère s'obſcurciſſoit. Une heure avant la fin du maſſé, cet accident arriva: on ôta le vent à deux heures; il réſulta de cette opération un maſſé peſant environ cent livres, qui rendit 80 livres de fer forgé.

Il arriva, durant cette fonte, de la mine chaude de la forêt de Châteauroux, eſpèce d'ocre argilleuſe remplie de piſolites ochreuſes qui, au rapport de M. de Caroillon de Melville, ancien fermier des forges de Châteauroux, ne doit rendre que 15 pour 100 de fer, mais qui ſert de fondant aux mines d'Iſſoudun & de Diors. J'en profitai auſſitôt pour en charger ſans la cuire.

HUITIEME EXPÉRIENCE.

Je pris 800 livres de mine cuite, & ajoutai 100 livres de cette mine chaude brute.

Je fis convertir en greillade plus de moitié de la mine & on n'en chargea à l'ore que la moitié reſtante, en y mettant toute la mine chaude; on tira la palle à deux heures; la mine ſe prit tard; mais à la fin elle ſe pelotta tellement, qu'elle formoit une voûte; & qu'il étoit difficile de la faire deſcendre devant la tuyère.

On donna de la greillade juſqu'à trois quarts d'heure avant la fin du maſſé; le feu fut très-chaud, la tuyère ne s'obſcurcit que par intervalles; le laitier étoit beaucoup mieux nourri. A ſept heures trois quarts, on ôta le vent, & on obtint un maſſé de fer d'excellente qualité, plus ferme que tous les précédens, non pailleux, peſant 150 livres, qui rendit 115 livres de fer forgé. On avoit eu beaucoup de difficulté à faire deſcendre la mine; dans la derniére heure, elle étoit ſi priſe & ſi tenace, qu'on eut de la peine à tenir la tuyère nette.

NEUVIEME EXPÉRIENCE.

Encouragé par cette petite augmentation de produit, je fis mettre au feu, à huit heure du ſoir, mille livres de mine cuite, & environ dix livres de mine chaude. Je ſuivis cette opération, comme toutes les autres, depuis le commencement juſqu'à la fin; elle étoit dans le meilleur train juſqu'à minuit, que le valet de l'eſcola approcha, à la fois, trop de mine priſe & tenace devant la tuyère, de manière qu'elle s'obſcurcît, ſans qu'il fût poſſible de la dévoiler juſqu'à la fin du maſſé. On ôta le vent à deux heures, & le maſſé,

rendit au-delà de trente livres de fer de moins que le précédent.

11 *Août.* DIXIEME EXPÉRIENCE.

La fin de l'opération ayant été vicieuse, je fis charger à deux heures du matin de la mine dans les mêmes proportions. La tuyère noircit beaucoup plus tard, & le masse rendit 108 livres de fer. On le sortit du feu à huit heures. Tous ces masses ne coutèrent chacun que onze sacs de charbon.

ONZIEME EXPÉRIENCE.

Il ne me restoit plus que 800 livres de mine cuite : j'en fis ajouter quatre cent quatre-vingt de mine crue d'Issoudun & deux forts paniers ou environ 120 livres pèsant de mine chaude de Châteauroux, pour voir si l'augmentation de la mine influeroit sensiblement sur le produit, sans augmenter la consommation du charbon. Cette mine fut mise au creuset à huit heures du matin, toujours de manière à ce que la plus grande partie fût réservée, comme dans les masses précédens, en greillade, en ne mettant à l'ore que quatre à cinq cents pèsant.

A une heure trois quarts le masse fut retiré du feu ; son poids étoit égal à celui du précédent ; la tuyère s'étoit encore obscurcie la dernière heure.

DOUZIEME EXPÉRIENCE.

A deux heures je fis charger 1280 livres pésant de mine d'Issoudun crue, toute pilée & en greillade, ne

mettant à l'ore que deux paniers de mine chaude ; la tuyère resta libre jusqu'à la fin du massé, qui pèsa 138 livres, comme l'un de ceux que j'obtins de la mine cuite dans la cinquième expérience.

Tous ces produits ne répondant pas à la richesse des mines, je pensai que la soustraction continuelle du laitier pouvoit s'opposer à leur fonte.

TREIZIEME EXPÉRIENCE.

Je fis une nouvelle tentative avec la même qualité de mine, en ordonnant de laisser constamment le laitier dans le creuset, & de n'en soutirer que ce qu'il faudroit pour qu'il n'entrât pas dans la tuyère : je n'eus pas un meilleur succés.

A cette époque M. Vergnies m'adressa la lettre dont voici l'extrait.

« Je ne vous avois envoyé mes réflexions par exprès, que parce que j'étois persuadé qu'il falloit mêler » le fondant dans la greillade, autant du moins que » dans la mine de charge. C'est la greillade qui donne » le premier laitier, ou du moins qui l'augmente. C'est » l'abondance de ce laitier qui facilite la fusion. Il faut » donc se procurer ce laitier par le mélange du flux » dans la greillade ; & c'est pour cette raison que je » vous avois observé, Monsieur, qu'il me paroissoit » nécessaire de faire mêler le fondant à la mine, afin » de broyer le tout ensemble, & de le distribuer de la » manière la plus avantageuse à la fonte. Il me semble » que vous n'avez plus mêlé de la chaux, ni de la castine,

» tine, ni de l'argile dans la suite de vos épreuves après
» mon départ; mais cependant, sans ce mélange, nous
» n'obtînmes que dix livres de fer au premier masse (1);
» & par cette addition, nous eûmes 75 livres pesant au
» second. Pourquoi, dès qu'ils ont produit un bien, ne
» pas joindre la chaux ou l'argile à vos mines chaudes?
» Il y a du fer en quantité dans la mine du Berry. Il
» peut être extrait en entier, puisque nous tenons déjà
» au moins le tiers de leur produit. Il faut doubler, tri-
» pler peut-être la quantité de fondant pour l'extrac-
» tion entière. C'est en suivant les plus légers succès,
» qu'on peut parvenir à quelque chose de mieux. Un
» feu plus petit vous a donné plus de matière, pourquoi
» ne pas le rétrécir encore; un contrevent plus ren-
» versé, non-seulement a fait prendre les mines, mais
» les a encore agglutinées, au point qu'on n'a pu les
» pousser du côté de la tuyère; il faut, ce me semble,
» Monsieur, en conclure, que le contrevent est trop
» couché. L'expérience vient à l'appui de cette consé-
» quence; nous éprouvons que nos mines s'agglutinent
» beaucoup trop, quand nos contrevents sont trop
» renversés, la fusion en est plus difficile. Aussi l'on
» observe d'avoir des contrevents moins inclinés, pour
» faire un plus grand nombre de feux, lorsque la na-
» ture des mines ne forme pas un obstacle à leur agglu-
» tination dans une ore droite. Tout cela deman-
» deroit un long détail. Augmentez les fondans, faites

(1) M. Vergnies eut la complaisance d'assister à la disposition du creuset & aux deux premiers masses.

» la charge plus étroite ; qu'elle n'ait pas plus de trois
» à quatre pouces ; faites beaucoup de greillade ; & si
» la mine de charge ne pouvoit être contenue en assez
» grande quantité dans le fourneau, faites élever l'ore.
» La mine s'agglutinera moins, si l'ore est plus droite ;
» je la réduirois à huit ou neuf pouces de renversement
» sur la perpendiculaire. Je me répete, vous avez du
» fer, du bon fer, & en assez grande quantité dans
» la mine du Berry. L'on en a extrait à-peu-près le tiers.
» L'art plus étendu, ou mieux appliqué, extraira l'autre.
» Si la mine s'agglutine trop, mettez les cendres (1) dans
» la mine de charge. Le laitier mêlé à cette mine, &
» la greillade faciliteront la fusion. Je l'ai éprouvé
» depuis mon retour de Gudanes : vous passerez,
» Monsieur, toutes ces réflexions au desir de vous
» être utile ; vous êtes à portée de les apprécier : c'est
» d'après vos expériences, & leur plus ou moins de
» succès qu'il faut augmenter ou diminuer les matières
» qui doivent unir ou diviser le minérai, & suivant
» les principes de la meilleure théorie. J'augure bien
» du succès. Le fer est dans la mine, & son fondant
» dans la nature. L'expérience & le tems en consa-
» creront les proportions & en assureront les résultats.
» C'est par l'abondance des fondans mêlés à la
» greillade que vous pouvez uniquement espérer de
» détruire la partie noire qui se présente devant la
» tuyère, parce que c'est la seule mine de la greillade
» qui s'y coagule. Pour utiliser davantage cette greil-

(1) Les cendres sont du laitier réduit en poussière.

» lade, il faut tenir le fourneau bien garni de char-
» bon, & mouiller quatre fois plus qu'on ne fait à
» Gudanes; ce qui eſt, ſuivant moi, un vice de ma-
» nipulation de ces forges. L'auge eſt trop éloignée
» du feu & l'écope trop petite. Tous excès évités, l'a-
» bondance de l'eau concentre le feu, & attache plus
» particulièrement la greillade au charbon ; ce qui
» l'empêche de couler crûe au fonds du creuſet ».

La forge de Châteauverdun n'étant pas en train, & & le feu n'ayant pas eu le tems de ſe bien chauffer, à cauſe des intervalles que je fus obligé de mettre entre les opérations, l'opinion des gens du pays étoit qu'il falloit faire une tentative à une forge en pleine activité : en conſéquence, M. le préſident de Lahage conſentit que je tentaſſe de faire une fonte à ſa forge neuve qui eſt en pleine valeur.

13 *Août.* QUATORZIEME EXPÉRIENCE.

On chargea à ſix heures du ſoir à cette forge la mine dans les mêmes proportions : le feu fut très-vif, le laitier très-fluide & la tuyère nette juſqu'à une demi-heure avant la ſortie du maſſé ; époque à laquelle elle s'obſcurcit ; quoique l'ore fût fort droite, la mine n'en étoit pas moins priſe trop fortement. A onze heures & demi, on ôta le vent, & le produit ne fut que de cent livres d'excellent fer.

15 *Août.* QUINZIEME ET DERNIERE EXPÉRIENCE.

Enfin, le 15 août, je fis une dernière expérience à

la forge de Châteauverdun, en faisant réduire toute la mine en poudre sous le gros marteau. J'y fis mêler intimement deux cinquièmes de flux, dont un quart de sable, un quart de laitier, un quart d'argile, un quart de chaux, pour voir si avec un excès de flux je ne tirerois pas plus de fer de la mine. Il ne se forma pas de masse dans cette opération, le fer resta en grumeaux.

Je renonçai à continuer mes expériences à Gudanes, & je pris le parti d'envoyer à M. Vergnies à Vic-Dessos vingt-un quintaux de mine pour qu'il fît de nouveaux essais à sa forge, en laissant à sa disposition les mines qui restoient à Gudanes.

OBSERVATIONS.

DANS les quinze expériences faites sur les mines de fer du Berri, les résultats furent presque toujours les mêmes. La fonte fut constamment imparfaite, quelque changement qu'on eût fait aux dimensions du creuset, à la force & à la direction du vent.

Les fondans n'ont produit aucune amélioration; la chaux a rendu le fer pailleux : la mine grillée & celle qui ne l'étoit pas ont donné du fer dans la même proportion. La mine qui dans le commencement refusoit de se prendre, formoit vers la fin une masse tenace, que les escolas ne pouvoient faire descendre devant la tuyère qu'en l'obscurcissant; soit qu'on ait chargé la mine en greillade, soit qu'on l'ait placée à l'ore, les produits n'ont pas été meilleurs.

Dans aucune de ces expériences, le métal n'a été parfaitement réduit, & jamais je n'ai obtenu la moitié du fer contenu dans la mine.

La mine en grains n'est pas susceptible d'être grillée à la manière des mines du comté de Foix. Il faudroit construire un four à réverbère pour la cuire ; & il n'est pas certain que cette opération produisît quelqu'avantage. Il n'est pas douteux que dans toutes mes expériences il n'y ait eu du fer scorifié & beaucoup de mine non fondue, en ayant toujours trouvé une partie en grains coagulés avec du laitier ou dans les bourres, quoique j'eusse employé toutes les ressources pour empêcher la mine de se précipiter. Sa forme orbiculaire, le défaut de fondant dans ses parties constituantes, l'absence totale du soufre & même du phlogistique, me persuadent que les mines en grains se scorifient & se brûlent en partie par l'action violente & trop prompte du feu des forges du pays de Foix; qu'elles exigent un long séjour dans le charbon embrâsé, pour se charger du phlogistique nécessaire à la métallisation, comme dans les hauts fourneaux ; & ce qui me confirme particulièrement dans ces idées, c'est qu'il paroît constant, d'après les expériences de M. Vilkinson & de M. de Wendel, qu'en élevant les hauts fourneaux de près d'un tiers au-dessus de leur hauteur commune dans le royaume, la mine y rend incomparablement plus de fer.

L'expérience a démontré dans le comté de Foix que les ochres ou *flou de gineste*, étoient très-nuisibles au produit des forges ; elles en sont bannies ; nos mines

en grains approchent beaucoup de la nature des ochres par l'état dans lequel la chaux de fer s'y trouve combinée avec les terres : ce qui vient à l'appui des conséquences que je tire de mes expériences, d'après lesquelles il me paroît démontré que les mines de fer en grains ne sont pas susceptibles d'être traitées avec économie, à la manière du comté de Foix; que la mine n'y rend pas le fer qu'elle contient, & que celui qu'on obtient coûte plus de charbon qu'en traitant la mine au haut fourneau, & j'ai appris depuis que des maîtres de forge de Franche-Comté avoient tenté cette méthode, & qu'ils avoient eu les mêmes résultats que moi.

Néanmoins nos expériences n'ayant pas consommé toute la mine qui m'avoit été envoyée par l'administration de Monseigneur Comte d'Artois, M. Vergnies a espéré qu'à force de soins, il parviendroit à la fondre avec avantage dans sa forge: on verra par les lettres suivantes où il en est à cet égard; s'il parvient au but que je m'étois proposé, il en aura seul le mérite.

Lettre de M. Vergnies à M. le Baron de Dietrich, reçue en Octobre 1785.

« L'épreuve des mines du Berry, Monsieur, n'est » pas encore faite dans ma forge : l'eau ma manqué, » & je profitai de ce tems de chomme pour faire griller » cette mine. Malgré l'ardeur du fourneau, & huit » jours que cette mine y est restée, je n'ai pu parve- » nir à en faire coaguler qu'une partie qui est sortie » de la tête du feu, & qui est de la grosseur de la tête

» Il eſt apparent que le ſecond grillage ſera mieux
» fait. Vous êtes parti, Monſieur, avec un découra-
» gement qui m'a peiné. Je ne déſeſpère pas que cette
» mine ne puiſſe produire au-delà de ce que vous en
» avez obtenu. Donnez-moi du tems, je mettrai dans
» mon opération toute l'attention & tout le zèle que
» je dois au Prince pour lequel vous vous occupiez,
» ſans en ſéparer l'intérêt que je prends à tout ce qui
» vous regarde.

» Je crois les mines du Berry auſſi riches que les
» nôtres, d'après l'épreuve dont je vais vous rendre
» compte. J'ai fait piler & tamiſer de la mine grillée du
» Berry, que j'ai priſe & preſſée dans une topette de
» verre : cette mine a peſé 3 onces 3 gros. J'ai fait
» paſſer par le même tamis de la mine de Vic-Deſſos,
» grillée & priſe de la greillade dont on alloit ſe ſervir
» pour le maſſé. J'ai rempli la même phiole avec les mêmes
» précautions : elle a peſé 11 onces 3 gros. Après avoir
» fait tamiſer les débris de la greillade, qui étoient
» reſtés ſur le tamis, cette mine, alors pure, pilée de
» nouveau, également tamiſée & paſſée, a donné 13
» onces 6 gros. Vous ſavez, Monſieur, que nous em-
» ployons à-peu-près le tiers du poids en greillade;
» d'après ces notions, il vous ſera aiſé de vous con-
» vaincre que l'avantage du poids ſeroit en faveur de
» la mine du Berry; mais en ne ſuppoſant que l'éga-
» lité, on devroit eſpérer une égalité de produit. Il ſem-
» ble même que la mine de Berry devroit avoir l'avan-
» tage ſur la nôtre, puiſque nos mines portent avec
» elles-mêmes un fondant qui n'eſt pas le métal, tan-

» dis que celles du Berry manquent de ce même fon-
» dant, qui semble devoir être remplacé par un plus
» grand nombre de parties métalliques. Dans ces cir-
» constances, il se présente deux obstacles principaux
» qu'il faut vaincre; le premier, & le moins difficile,
» est de trouver le moyen de contenir la charge qu'on
» met du côté du contrevent, de manière qu'elle ne
» s'éboule pas: le second est de trouver le fondant le
» plus approprié à cette mine, pour en extraire ou
» séparer la partie métallique avec le moins de perte
» possible. Je ne puis donc, Monsieur, faire l'épreuve
» avec quelque succès, sans que vous me fassiez
» connoître en gros les résultats de vos expériences.
» Ce que vous m'avez laissé ne suffit pas; ce n'est que
» par la multitude des rapports qu'on peut parvenir
» à des résultats plus avantageux. M. le comte de
» Beust devoit faire l'épreuve de ces mines; je serois
» charmé d'en connoître les produits; mais plus que
» tout cela, il faudroit, Monsieur, faire analyser la
» mine du Berry. Cette analyse devroit avoir pour
» objet principal, de connoître la nature de la partie
» hétérogène qui enserre la partie métallique. Cette
» matière hétérogène une fois connue, il sera plus
» aisé de déterminer la nature des fondans qui seront
» les plus propres à obtenir la séparation desirée. Eloi-
» gné des arts & des savans, je ne puis tout faire
» par moi-même; tous les secours me manquent, ainsi
» ne pressons rien. Il ne reviendra plus ici des mines
» du Berry; cherchons donc, avant d'employer celles
» qui nous restent, tous les moyens possibles pour les
utiliser.

» utiliser. Avez-vous employé le laitier pour fondant
» & en quelle quantité ? l'avez-vous mêlé à gros grains
» dans la charge ? l'avez-vous distribué dans la greil-
» lade ? Veuillez me marquer cela dans la plus grande
» exactitude. J'espère beaucoup de ce fondant que j'em-
» ploie utilement pour les nôtres. Vous avez employé
» le quartz ; mais en quelle forme ? lorsque M. Sto-
» kenstroem, jeune suédois, du plus grand mérite,
» employa du quartz pour épreuve de fondant dans
» ma forge, il n'en faisoit jetter qu'une très-petite
» quantité bien pulvérisée par l'œil de la tuyère. Il
» parut que cela éclaircissoit chaque percée de laitier ;
» mais l'expérience ne fut pas assez répétée pour que
» je puisse rien assurer. Je pourrai essayer l'effet du quartz
» ainsi distribué, afin d'en faire l'application dans le
» besoin. J'ai demandé de nouvelles mines à M. de La-
» hage. Je ferai au moins trois masses. Il seroit inutile
» de vous informer des différentes épreuves prélimi-
» naires que j'ai essayées pour obtenir une charge ferme
» auprès du contrevent, & nous n'en parlerons qu'a-
» près qu'elles auront produit quelque utilité. Du
» reste, Monsieur, la mine de Vic-Dessos, qui a servi
» de comparaison, avoit été prise sur la charge d'un
» massé, qui a rendu 412 livres. J'attendrai votre ré-
» ponse ; vous pouvez compter que je ferai tout ce qui
» dépendra de moi pour le succès, &c. ».

Réponse de M. le Baron de Dietrich à la lettre précédente.

« Je suis infiniment sensible aux soins que vous voulez

O

» bien donner, Monſieur, aux expériences dont vous
» avez eu la complaiſance de vous charger. Toujours
» paſſant d'un établiſſement à l'autre, il m'eſt difficile
» de m'occuper en route de ceux que j'ai laiſſés der-
» rière moi; le courant m'abſorbe entièrement. Le
» grillage de notre mine en grains, eſt un grand obſ-
» tacle au ſuccès, & il ſera difficile d'avoir un réſultat
» certain de la quantité des charbons que ſa réduc-
» tion exigera, tant qu'on n'aura pas établi un grillage
» dans un four à réverbère, & qu'on n'aura pas évalué
» le bois qu'il conſommera; néanmoins j'eſpère par-
» venir à faire ce grillage avec économie, ſi vous me
» démontrez une fois que la mine ſe fond bien, &
» qu'elle n'exige pas au creuſet plus de charbon que
» celle de Vic-Deſſos.

» Si vous ajoutez, Monſieur, du fondant à votre
» opération, il eſt difficile qu'il n'en coûte pas plus
» de charbon, qu'avec votre mine à laquelle vous n'en
» ajoutez point; car on ne peut ſe diſſimuler que cette
» addition de fondant ne conſomme du charbon pour
» entrer en fuſion comme la mine elle-même.

» M. le comte de Beuſt ne m'a point encore fait part
» du réſultat des eſſais que je l'ai prié de faire. Je l'at-
» tends chaque jour; dès qu'il me ſera parvenu, je vous
» le communiquerai.

» L'analyſe des mines de fer en grains ſera facile à
» faire faire, lorſque je ſerai de retour à Paris; je crois,
» juſqu'à préſent, que la terre métallique y eſt trop
» dépouillée de phlogiſtique, & trop diviſée pour ſup-
» porter le procédé de vos forges. On trouvera, en

» les analysant, de la terre siliceuse & de l'argile dans
» les unes, & de la terre calcaire dans les autres. J'ai
» certainement employé le laitier. Je l'ai même employé
» de diverses manières. J'en ai chargé à l'ore confondu
» avec la mine en fragmens gros comme des noix; j'en
» ai mis en poudre avec la greillade; j'en ai mêlé avec
» de l'argile & de la chaux; j'en ai fondu seul avec la
» mine; mes produits ont toujours été foibles. Il me
» paroît très-nécessaire de savoir de combien le minerai
» aura diminué au grillage, lorsque vous l'aurez poussé
» au point où vous le jugerez suffisant; j'ai négligé cette
» circonstance, & je m'en repens. Je n'ai point pulvé-
» risé le quartz, & j'ai eu tort: si vous en faites usage,
» il est certain qu'il vaudra mieux sous cette forme que
» sous celle de très-petits morceaux. Il seroit même
» peut-être à propos de le faire calciner pour le broyer
» d'autant plus facilement. Voilà, Monsieur, tout ce
» que le tems me permet de vous dire. Annoncez-moi
» d'heureux succès, je les ferai valoir avec l'empresse-
» ment que m'inspire votre zèle, &c.

Extrait d'une seconde lettre de M. Vergnies à M. le Baron de Dietrich, du 14 *novembre* 1785.

» Un second grillage que j'ai fait a eu plus de suc-
» cès. Je suis parvenu à agglutiner la mine de Berry, mais
» j'ai encore reconnu un vice dans la manière que j'ai
» employée, qui sera corrigé à un troisième grillage.
» Je me propose d'employer cette mine agglutinée à for-
» mer le fond de la charge qu'on place du côté du con-

» trevent ; elle empêchera l'éboulement de la mine fu-
» périeure. Je penſe même à mettre un peu d'argile
» calcaire avec de l'eau, & de la méler avec la mine
» de la charge, afin d'empêcher que cette mine ne
» tombe au fond du creuſet, & qu'elle ait le tems de
» recevoir le coup de feu qui doit l'agglutiner près du
» contrevent. Je m'occupe fort peu des frais du gril-
» lage, parce que cette partie peut être rectifiée. Tous
» mes ſoins, toute mon attention ſe tournent à ex-
» traire de la mine la plus grande quantité de fer poſ-
» ſible. Cela obtenu & fixé ſur la mine grillée, je ne
» doute pas que cela ne s'opère également ſur la mine
» crue. Que ſais-je ? peut-être mieux. Il faut donc,
» quant à préſent, ne s'occuper d'autre objet que de
» connoître la quantité de métal que renferme la mine
» du Berry & celle qu'on peut en extraire par notre
» procédé. En vous faiſant part de mon expérience,
» pour faire connoître la peſanteur ſpécifique des deux
» mines, j'oubliai de vous dire une choſe qui me ſur-
» prit, c'eſt que notre mine pilée donne beaucoup de
» pouſſière farineuſe impalpable, preſque douce au
» toucher, tandis que la plus menue du Berry préſente
» toujours des angles vifs. C'eſt vraiſemblablement une
» matière dure étrangère à nos mines qui eſt la cauſe
» de cette différence, & voilà pourquoi il faut une ana-
» lyſe. Il ne ſuffit pas ſeulement, dans cette opération,
» de connoître les différentes matières qui enveloppent
» le métal. Il faut encore qu'on aſſigne les mélanges
qui peuvent en procurer les développemens.

» Il n'eſt point, Monſieur, de plus grand obſtacle

» au progrès des arts que des principes théoriques qui,
» reconnus généralement comme vrais, semblent in-
» terdire aux praticiens toute expérience contraire. Il
» semble démontré au premier coup d'œil qu'en ajou-
» tant des fondans au minerai, cette addition, comme
» vous le dites, Monsieur, doit consommer du charbon
» pour se fondre elle-même; mais ne pourroit-on pas
» croire aussi que le fondant facilitant la fusion du
» minerai, doit diminuer cette consommation par une
» plus forte fusion? C'est d'après cette dernière manière
» de voir, que depuis mon retour de Gudanes, je mêle
» environ 60 ou 70 livres pesant de laitier par masse,
» avec le plus grand avantage.

» Ma forge a chommé environ deux mois faute d'eau.
» Je reprends le travail. Je n'ai pu avoir les mines de
» Gudanes. L'absence de M. de Lahage en a été la
» cause. Si j'avois eu des mines du Berry crues, j'aurois
» fait faire de suite l'expérience que vous desirez; mais
» je suis persuadé d'avance que la diminution de poids
» de la mine du Berry sera peu de chose dans le gril-
» lage, parce que cette mine étant en de très-petits
» volumes, aura perdu presque toute son humidité
» avant le grillage; ce qui ne peut-être de même des
» grosses masses de nos mines. Vous me conseillez le
» grillage du quartz. Mais ce grillage ne pourroit-il pas
» diminuer sa qualité fusible. Je ne commencerai au-
» cune épreuve que je n'aie recueilli toutes les obser-
» vations qui peuvent concourir au succès; & qu'après
» que j'aurai connu le résultat de l'analyse projettée,
» & du procédé de M. de Beust.

» Je douterois beaucoup, Monſieur, que vos mines
» ne montraſſent dans l'analyſe que des terres ſiliceuſes
» calcaires & de l'argile. En ſuppoſant cette dernière
» réfractaire, il ſembleroit que les terres ſiliceuſes qui
» ſont vitreſcibles, ou les calcaires, qui entrent faci-
» lement en fuſion, devroient détruire avec plus d'avan-
» tage la réſiſtance que pourroit oppoſer la ſeule ar-
» gile à la diviſion & agglutination du minerai; tous
» ces doutes rendent de plus en plus néceſſaire l'ana-
» lyſe la mieux faite.

Extrait de la réponſe du baron de Dietrich à la lettre précédente. Du 13 Janvier 1786.

» Il paroît, d'après les eſſais de M. le comte de Beuſt
» que vous n'êtes pas éloigné de la vérité, en croyant
» que la mine du Berry eſt auſſi riche que celle de Vic-
» Deſſos. Celle-ci eſſayée avec toute l'exactitude poſſi-
» ble, a rendu 49 livres pour 100, & celle du Berry,
» 40 livres poids fictif. Il eſt à obſerver qu'il s'eſt trouvé
» dans la mine de Vic-Deſſos beaucoup de particules de
» fer tout formé qui, peut-être, ſe ſont détachées des
» inſtrumens avec leſquels on a pulvériſé le minerai,
» & qui peuvent en avoir augmenté le produit.

» Il réſulte de ces eſſais, qu'il ne devroit y avoir
» qu'une différence d'un cinquième de produit dans
» les réſultats de mes expériences faites avec cette mine,
» & que n'ayant pas même pu parvenir à la proportion
» de moitié, il exiſte un vice, ſoit dans ma fabrication,
» ſoit dans la nature de la mine du Berry. Je tiens à
» cette dernière opinion; & je crois, plus que jamais,

» que cette mine, dans l'état d'une chaux métallique » très-déphlogiſtiquée, n'eſt pas ſuſceptible de ſe charger, dans une opération auſſi courte que celle des » forges de votre province, d'une quantité de phlogiſtique ſuffiſante pour ſe convertir en métal. Les » avantages qu'on m'aſſure obtenir ſur le produit des » mines par des hauts fourneaux plus élevés de dix » pieds que ceux qui ſont d'uſage dans le royaume, » ne contribuent pas peu à me faire croire mon ſentiment fondé. Je ne doute pas que pour fondre la » mine avec l'addition des ſcories, il ne faille guères plus » de charbon que ſans elles, parce que les ſcories ſont » un verre imparfait, & que pour rendre fluide le » verre tout formé, il ne faut qu'une petite portion de » chaleur, dont l'abſorption eſt compenſée par la diminution de celle que la mine exigeroit pour entrer » en fuſion; mais c'eſt pour obtenir ce verre, au moyen » de l'argile & de la chaux, qu'il faut du charbon, & » l'expérience eſt d'accord avec une théorie contre » laquelle vous ne me paroiſſez pas fondé à vous élever » dans cette circonſtance.

» J'eſpère infiniment, Monſieur, de vos connoiſſances & de votre expérience pour le ſuccès de vos » eſſais, & j'en attends les effets avec beaucoup d'impatience ».

Je me ferai un devoir de publier le travail que M. Vergnies ſe propoſe de faire avec tant de zèle; quels qu'en ſoient les réſultats, il ſera toujours utile.

Il me reſte à faire mention des expériences que j'ai faites ſur les mines que M. le Contrôleur-général a fait

tranſporter du Dauphiné dans le comté de Foix; en voici le procès-verbal :

Procès-verbal d'un eſſai de mines tranſportées par ordre de M. le Contrôleur-général, d'Alevard en Dauphiné, dans le comté de Foix.

Les mines que j'ai reçues devoient monter à 35 quintaux, poids de Grenoble, ou environ à 29 quintaux, poids de marc. Ces mines conſiſtoient en mine de fer ſpathique très-chargée de pyrites martiales, & d'une partie de pyrite cuivreuſe, & en une autre eſpèce de mine, qu'un grillage très-ſuperficiel avoit cependant aſſez dénaturée, pour qu'il me ſoit impoſſible d'en déterminer l'eſpèce. La mine de fer ſpathique n'a point été pénétrée par le feu du grillage qu'elle a reçu en Dauphiné. Elle a rougi à peine extérieurement. L'intérieur étoit abſolument brut, & la pyrite martiale & cuivreuſe y exiſtoient très-brillantes, ſans avoir ſubi de décompoſition. Ces mines avoient malheureuſement été caſſées très-menues en Dauphiné; de manière qu'il reſtoit peu d'eſpoir de pouvoir y faire pénétrer le feu d'un ſecond grillage diſpoſé à la manière de Foix; car on opère par cette méthode ſur de gros morceaux, dont les interſtices laiſſent une libre circulation au feu des diverſes couches de charbons qui alternent avec la mine : de ſorte que je me ſuis déterminé à faire un premier eſſai de cette mine dans l'état où je l'ai reçue le premier Août 1785, à la forge de Châteauverdun, appartenante à M. le préſident de Lahage, qui a bien voulu conſentir à me la prêter pour cette opération.

PREMIERE

PREMIÈRE EXPÉRIENCE.

J'ai fait peſer 918 livres de cette mine, dont on a mis au creuſet, à une heure & demie après midi, 630 livres, en morceaux de la groſſeur d'une petite noix, tels que je les ai reçus, & 325 livres en pouſſière pour ſervir de greillade, ont été réſervées pour être jettées ſucceſſivement ſur le charbon, & donner de l'aliment au feu. On a commencé à en répandre une demi-corbeille ſur le charbon à deux heures & demie, & on a continué à en jetter de quart-d'heure en quart-d'heure, ſuivant que la couleur de la flamme l'indiquoit.

On a conduit le vent ſubtilement, en le ménageant beaucoup, & ce n'eſt qu'après quatre heures qu'on l'a renforcé.

A quatre heures vingt minutes, on a percé le trou du chio pour faire couler le laitier, qui n'étoit ni trop gras ni trop maigre, mais un peu roux.

A cinq heures, dix minutes le laitier ayant coulé pour la troiſième fois, on a pouſſé la mine de toutes parts vers la tuyère, après avoir avancé précédemment ſur le feu la mine qui débordoit le creuſet.

A cinq heures trente-cinq minutes on a tiré le laitier pour la quatrième fois.

Cinq minutes après on a de nouveau pouſſé la mine vers la tuyère; dès la première fois elle étoit bien priſe au contrevent.

Les ringards avec leſquels on a pouſſé la mine,

ont été tous enduits de ſoufre, & les charbons s'en ſont couverts.

On a tiré du laitier à cinq heures cinquante minutes.

A ſix heures, on a de nouveau approché la mine de la tuyère; vingt minutes après on a réitéré cette opération après avoir fait couler le laitier, & à ſix heures trente-cinq de même, ainſi qu'à ſept heures. A cette époque toute la mine étoit au centre du feu. On a continué à tirer du laitier de quart-d'heure en quart-heure.

Enfin à huit heures on a ôté le vent pour tirer le maſſé.

Pendant tout ce tems, l'eſcola ou fondeur a fait le travail ordinaire, qu'il eſt ſuperflu de rapporter ici.

Les braiſes, dont le feu étoit garni, & qu'on en retira, ſe ſont trouvées chargées de beaucoup de grumeaux de fer qui ne ſe ſont pas réunis au maſſé.

Ce maſſé s'étoit mal formé, quoique ſerré & compact. On n'avoit employé qu'onze ſacs de charbon pour le faire. Il s'eſt trouvé peſer 300 livres. Il a ſoutenu le cinglage juſqu'à ce qu'il ait pris la forme de maſſelottes; mais dans cet état il s'eſt briſé en gros morceaux ſous le marteau. Il étoit rouverain au point qu'il fut impoſſible de l'étirer en barres.

Je m'y attendois d'après l'attention avec laquelle j'avois examiné la mine, & je n'ai eu pour but dans cet eſſai que de connoître la quantité de charbon que cette mine conſommeroit, la manière dont elle ſe comporteroit au feu des forges de Foix, & la quantité de fer qu'elle rendroit. Du minérai de cette nature ne

devoit pas faire du fer paſſable ; il en eût fait de mauvais en la traitant au haut fourneau.

Le maſſé a été tout ſec, totalement dépouillé de laitier : l'eſcola a été obligé d'en ſoutirer du feu malgré moi, parce que le la thuyère ſe ſeroit engorgée ſi on l'y eût laiſſé. Le bain dans lequel le maſſé ſeroit reſté, l'auroit peut-être un peu adouci.

Voyant que j'avois un produit ſuffiſant en fer, puiſque dans un feu froid, ſans addition d'aucun grumeau de fer d'un feu précédent, j'avois obtenu une pièce de 300 livres avec une conſommation médiocre en charbon; je tentai de faire donner à tout haſard un ſecond grillage à la mine, & je ſuſpendis mon opération pour faire d'autres eſſais juſqu'au 9 août.

Cette expérience donna lieu à une lettre de M. Vergnies, du 4 août, dont voici l'extrait :

« Après bien des réflexions ſur nos opérations mé» tallurgiques, Monſieur, je penſe d'abord qu'à raiſon » des mines du Dauphiné, un ſecond grillage, tel que » celui que vous avez déterminé, ne peut qu'améliorer » la fonte; mais je ne ſaurois me perſuader que par » cette ſeule opération, vous puiſſiez obtenir un ex» cellent fer. D'après ma façon de voir, je ſerois d'a» vis de diviſer votre mine de manière à pouvoir faire » trois feux. Il importe peu d'avoir beaucoup de fer; » *nous ſommes aſſurés, par tout ce que nous avons vu, que* » *la mine d'Alevard en contient aſſez*; il s'agit de l'ob» tenir bon. Dans ces circonſtances, je travaillerois » d'abord le premier feu ſans aucune addition; mais » ſi le fer, comme je le penſe, eſt encore rouverain,

» mais moins que le premier, j'essayerois un absor-
» bant, tel que la castine. C'est à vous, Monsieur,
» à en déterminer la quantité, & à voir si vous devez
» donner, comme je le pense, la préférence à la pierre
» crue plutôt qu'à la chaux. Si par cet absorbant ou
» tout autre quelconque, vous pouvez parvenir à amé-
» liorer le fer, il faut suivre cette opération en augmen-
» tant ou diminuant les substances ajoutées suivant les
» résultats. Cette idée me mene à une autre qui peut
» tourner au profit de M. de Lahage. On m'a dit
» qu'on avoit fermé quelque minière qui rendoit un
» fer rouverain, & vraisemblablement moins que la
» mine que nous avons éprouvée. Si par le moyen des
» absorbans, vous diminuez la mauvaise qualité de la
» mine d'Alevard, on pourra peut-être obtenir du bon
» fer de celle de M. de Lahage; & si vous ne pouvez
» point terminer votre operation avec vos mines du
» Dauphiné, vous le pourriez avec celles de Gudanes,
» qui sont d'une qualité analogue. L'epreuve des mines
» pyriteuses de Gudanes ne coûtera rien, parce qu'il
» est vraisemblable qu'elles donneront un produit égal
» aux autres mines; & si le fer étoit rouverain au point
» de ne pouvoir être mis en lames, on pourra en
» faire des porges de deux pieds de long pour le feu
» de Château-Verdun. On pourroit encore en faire des
» pièces pour le contrevent de la même forge, & étirer
„ le fer dont il est garni. Veuillez, Monsieur, faire
„ peser avec la plus grande exactitude la mine dont
„ on chargera le fourneau, & plus particulièrement
„ encore la quantité des absorbans que vous emploie-

„ rez. Je ſuis d'autant plus empreſſé de le connoître, „ que ſi les abſorbans produiſent quelque bon effet, „ je ſuivrai votre opération avec le plus grand ſoin, „ dès que la nature de nos mines l'exigera.

Extrait de la ſeconde Lettre de M. Vergnies, du 5 Août 1785.

« Quant aux mines de Gudanes dont il eſt queſtion, » il me ſemble qu'on dit qu'il y avoit de la mine py» riteuſe à l'Arcat, & plus particulièrement à Pech (1). » J'y fis alors peu d'attention, parce que je n'avois » pas eu l'idée dont je vous ai fait part; mais ſi vous » vouliez tenter quelqu expérience, il faudroit, ce » me ſemble, ne griller cette mine pyriteuſe qu'après » l'avoir réduite en petits morceaux dont le ſoufre » s'évaporeroit plus promptement que des gros blocs.

» Une autre queſtion que la chymie & l'expérience » peuvent réſoudre, c'eſt de ſavoir ſi l'on ne pourroit » point mêler utilement la caſtine dans le four de » grillage pour la réduction des mines pyriteuſes. Cette » méthode pourroit peut-être avoir quelqu'utilité pour » déſoufrer les mines : d'un côté l'action de ce feu » en feroit une évaporation; de l'autre, la caſtine,

(1) On m'avoit effectivement promis de me procurer de la mine du Pech, qu'on diſoit être de la mine blanche pyriteuſe. Les ouvriers qui ſe rendirent à cette montagne trouvèrent les trous de la mine totalement comblés, & ne m'en rapportèrent que quelques échantillons, qui ne différoient en rien de l'eſpèce d'hématite brune qui eſt propre à cette montagne. Voyez la deſcription des mines de Pech dans le mémoire ſuivant.

» par son affinité avec le soufre, en absorberoit les
» parties; & si cela étoit ainsi, il ne seroit pas dou-
» teux que le plus petit mêlange des absorbans dans
» la fusion détermineroit une bonne fonte & un fer
» non rouverain, si l'on ne l'obtenoit pas entier par
» la voie du grillage dont il s'agit ».

Une couche de fagots & des charbons en suffisance ont été employés pour griller une seconde fois cette mine, dont il ne me restoit qu'environ vingt-un quintaux, poids de table, parce qu'il y en a eu de perdue en route, & qu'on en a dispersé sur les lieux; mais quoique j'aie employé plus de combustibles qu'on ne le fait ordinairement pour griller la mine du comté de Foix, la petitesse de la mine a ôté toute l'activité au feu, & je n'ai pu la chauffer à rouge. La mine a simplement bruni, & il m'a été impossible de parvenir à la noircir & faire paroître le soufre à sa surface, malgré tous les soins que j'y ai mis. Je ne me serois bien volontiers servi que de bois dans ce grillage pour adoucir la mine; mais la flamme me sembloit devoir la surprendre davantage, & s'opposer par-là à l'évaporation du soufre.

Il est facile de juger combien peu ce grillage a été efficace, puisque j'en ai retiré près de vingt quintaux de mine, tandis qu'elle auroit dû perdre considérablement de son poids, & qu'il s'en est dispersé beaucoup dans cette opération & les différens transports.

Voulant cependant savoir combien de fer produiroit la totalité du minérai que j'avois reçu du Dauphiné, je me déterminai, le 9 août, à interrompre mes expé-

riences avec les mines du Berri, & à faire charger de nouveau de la mine du Dauphiné.

Seconde Expérience.

En conséquence, j'ai fait charger 960 livres de cette mine encore chaude quoique le feu du grillage fût depuis six jours.

J'ai fait arroser de beaucoup d'eau cette mine; précaution que les ouvriers du comté de Foix observent pour adoucir le fer, disent-ils, en même-tems qu'elle sert à soutenir mieux la mine au creuset. On a chargé cette mine, & on a donné le vent très-modérement à six heures & demie du matin.

On a commencé à jetter de la mine menue ou greillade sur les charbons à sept heures un quart : à cette époque, la mine ne donnoit point encore d'odeur sulphureuse.

A huit heures trois quarts on a tiré du laitier de bonne qualité.

A neuf heures, le charbon a commencé à se couvrir de soufre; ce qui m'a déterminé à jetter quelques pellées de chaux sur la mine.

A neuf heures un quart, on a donné de la mine pour la première fois : le ringard a été enduit légèrement de soufre; la mine s'est trouvée bien prise par-tout. Les tenailles qui étoient au feu avec le fer qu'on étiroit, étoient couvertes de soufre : j'ai encore fait mettre quelques pellées de chaux; la flamme a commencé à paroître verdoyante en quelques endroits.

Le fer tiré du feu avec le ringard & le filladou, ou la verge pointue, introduite dans l'œil du maſſé par la tuyère, s'eſt laiſſé forger à chaud ſans ſe briſer; ce qui m'a déterminé à ſuſpendre l'addition de la chaux pour laquelle les ouvriers de Foix ont une averſion décidée; parce que, ſelon eux, elle rend leur fer pailleux, lorſqu'elle ſe trouve par excès dans leurs mines qui ont toujours ſuffiſamment de fondant.

La flamme néanmoins verdiſſoit de plus en plus, & le fer, retiré du creuſet avec les mêmes outils, devint aigre & caſſant. Je fis jetter de nouveau un peu de chaux ſur les charbons; à midi & demi on ôta le vent, & on retira du feu un maſſé bien formé, peſant 350 livres, qui a ſupporté le cinglage mieux que la première pièce du premier août, ſans néanmoins pouvoir être étiré en barres.

Troisieme Expérience.

Quoique je préviſſe ne pouvoir guères obtenir de meilleur réſultat, je pris la mine qui me reſtoit encore; je la fis mêler avec un ſeptième de pierre à chaux : on en mit 1050 livres au creuſet à une heure après-midi; on conduiſit le feu comme le précédent : le laitier eſt devenu plus gras, mais tous les mêmes ſymptômes fâcheux ſe ſont montrés; & le maſſé qu'on ſortit du feu à ſept heures du ſoir, ne ſoutint pas même le cinglage; on y avoit ajouté les ſcories & les grumeaux de fer du maſſé précédent : ſon poids étoit approchant le même, & on a conſommé pour les trois maſſès, qui peſoient enſemble

ensemble environ 1000 liv., trente-cinq sacs de charbon ; & en ajoutant un sac pour le grillage de chaque masse, suivant l'usage, on en auroit employé trente-huit sacs.

Je suppose, en cavant au plus fort, que ces masses auroient perdu un sixième en les étirant en barres, leur produit en fer forgé eût donc été de 835 livres provenans de trente-cinq quintaux de mine ; ainsi le quintal de mine auroit rendu vingt-quatre livres de fer forgé, & la fabrication d'une livre de ce fer auroit coûté quatre livres de charbon. Comparons maintenant le produit de ces mines en les fondant au haut fourneau en Dauphiné, & la quantité de fer forgé qui en provient, d'après des détails authentiques que je tiens de M. Schreiber, inspecteur honoraire des mines de France & directeur des mines de Monsieur.

La mine de fer d'Alevard spathique, à grandes & petites facettes, rend trente pour cent de fonte, & on en obtient au haut fourneau trente-six quintaux, poids de marc, en vingt-quatre heures, en y employant soixante-six charges de charbon.

Ce charbon est composé d'un tiers de sapin pesant cent livres la charge, & de deux tiers de bois dur du poids de 150 livres; ce qui donne un poids moyen de 133 par charge, lesquels multipliés par 66, forment une somme de 8778 livres de charbon. Ainsi, 36 quintaux de fonte coûtent 8778 livres de charbon, & le quintal de fonte en consomme 244 livres.

Une charge de fer forgé de 250 livres, poids de Grenoble, ou 223 livres, poids de marc, s'affine avec

cinq charges & demie ou 731 livres de charbon; le quintal de fer, poids de marc, coûte donc, pour l'affinage seul, 328 livres de charbons.

En ne comptant que 140 livres de fonte pour fabriquer un quintal de fer ou 1400 au mille, le quintal de fer consomme, d'après les données précédentes pour la fonte seule, 347 livres, & pour l'affinage, 328; ce qui forme ensemble au-delà de cinq charges, ou un poids de 675 livres de charbon au quintal de fer forgé, & 6 livres trois quarts de charbon par livre de fer. En établissant que la mine d'Alevard donne trente pour cent de fonte, & ne comptant que 140 livres de fonte au quintal de fer affiné, la mine produit 25 pour cent de fer forgé.

On emploie à Articol un tiers de charbon fayard, & deux tiers de charbon de sapin; la charge mêlée y pèse 117 livres. On compte 64 de ces charges pour 26 quintaux de fonte, poids de marc, provenant de la mine spathique de Vizile, ce qui fait une consommation de 288 livres de charbon au quintal de fonte.

On y affine la charge de fer de 250 livres, poids de Grenoble, ou 223 livres, poids de marc, avec six charges de charbon, ou 315 livres de charbon au quintal de fer, poids de marc.

Or en ne comptant, comme ci-dessus, que 1400 livres de fonte au mille de fer, ou 140 livres au cent, la consommation en charbon monte, pour la fonte seule, à 402 livres, auxquelles il faut ajouter les 315 livres pour l'affinage; de manière que le quintal de fer forgé

coûte 717 livres de charbon; ainsi, plus de 7 livres de charbon par livre de fer.

Il résulte des trois expériences dont j'ai donné le détail, & de la comparaison que je viens d'établir, que la mine d'Alevard est très-susceptible d'être traitée à la manière de Foix & par coagulation. Les forgerons ont estimé qu'elle rendroit au moins autant que la mine de Vic-Dessos, & nous avons obtenu, à un pour cent près dans trois massés, la même quantité de fer qu'on en obtient en Dauphiné, tandis que les ouvriers ne connoissoient pas la manière dont cette mine se comportoit, ni celle de conduire le feu qui pouvoit lui être la plus avantageuse. Il est donc démontré par ces expériences que la méthode du comté de Foix, tire de la mine d'Alevard tout le fer qu'elle contient, & que la partie de ces expériences qui concerne la quantité de fer qu'on obtient de la mine, a eu un entier succès.

Ce succès a été tout aussi complet relativement à la consommation de charbon, puisqu'au lieu de six trois quarts & sept livres de charbon qu'on consomme en Dauphiné par livre de fer, il ne m'en a fallu que quatre livres dans le comté de Foix.

Pour que ces expériences eussent parfaitement rempli mes vues, le fer auroit dû être de bonne qualité; mais ce défaut ne provient pas du procédé; le choix des mines qui m'ont été envoyées, en est seul la cause, & cet accident a au moins l'utilité d'avertir du peu de soins des paysans qui font l'extraction des mines d'Alevard. Ils trompent cruellement les maîtres de forges du Dau-

phiné en omettant de tirer & de féparer du minérai la pyrite martiale & cuivreufe; car la mine que j'ai traitée auroit donné à coup fûr de la fonte trop noire, traitée au haut du fourneau, & le fer qui en feroit réfulté, auroit été caffant à chaux. La plus petite parcelle de cuivre empêche le fer de fouder & de fe réunir, & l'acide du foufre lui donne le brifant rouge.

Il n'eft pas douteux que la mine de fer d'Alevard étant triée & grillée en gros morceaux à la manière de Foix, n'eût donné une quantité encore plus confidérable de fer, que celle que j'ai obtenue, & qu'il n'eût été de très-bonne qualité. J'en fuis d'autant plus affuré, que la mine de fer fpathique à Echaux en baffe Navarre, donne d'excellent fer, en la traitant à la manière de Foix. Mais on la grille dans un four, propre à la réduire au point néceffaire, après l'avoir triée avec foin pour en féparer la pyrite cuivreufe; car cette efpèce de mine de fer en eft affez fouvent fouillée.

Les vices de la mine d'Alevard dont je me fuis fervi me fourniffent encore l'occafion d'obferver qu'il eft utile de laiffer les mines de fer fpathiques expofées à l'air un certain tems pour leur faire fubir un commencement de décompofition, qui s'annonce par la couleur brune qu'elles prennent. C'eft l'ufage en Allemagne prefque pour toutes les mines de fer fpathiques. Celles de ces mines qui font trop chargées de pyrites cuivreufes & martiales peuvent être améliorées par un fort grillage & une leffive (1) qui le fuive immé-

(1) Cela fe pratique dans la contrée de Thurach, dans la Styrie fupérieure.

diatement lorſque la pyrite eſt cuivreuſe ; car on ſait que cette pyrite fournit du vitriol bleu tout de ſuite après le grillage. On fait bien au contraire d'expoſer la mine à l'air pendant un an après le grillage, s'il ne s'agit que de la débarraſſer de la pyrite martiale, celle-ci ne donnant ſon vitriol qu'après qu'elle s'eſt effleurie à l'air, & de la leſſiver après. Si la mine renferme les deux eſpèces de pyrites à la fois, on doit commencer par la leſſiver immédiatement après le grillage, pour en ſéparer la pyrite cuivreuſe, puis il faut l'expoſer à l'air libre; pour que la pyrite martiale, que cette première leſſive n'a pu diſſoudre, s'effleuriſſe, & leſſiver une ſeconde fois en l'expoſant à un courant d'eau.

Outils néceſſaires à une forge du pays de Foix pour la mine.

Un marteau pèſant quatorze à quinze livres, dont le piquemine ſe ſert pour concaſſer le minerai grillé.

Une *échade* ou bêche de ſept pouces de long ſur quatre pouces de largeur, pour tirer la mine du recuit.

Un *deſco* ou *deſque*, petite corbeille de treize pouces

Dès que les mines ſortent du grillage, on les concaſſe & on les met dans des auges à tremper. Ces auges ſont des quarrés parfaits de bois, ayant à la partie inférieure de leurs quatre parois des trous, pour que l'eau puiſſe s'écouler. Ces auges ou caiſſons ont vingt pieds de long, ſur vingt pieds de large & douze de hauteur. La mine étant jetée dans ces auges, on y conduit l'eau, à l'action de laquelle on l'expoſe pendant une ou pluſieurs années. Cette préparation rend la mine plus douce, plus fuſible ; les acides qu'elle renfermoit ſe diſſolvent, & plus on peut prolonger cette lotion plus la mine s'améliore.

de largeur ſur dix-neuf pouces de long, & d'environ quatre pouces de profondeur, qui ſert à meſurer la mine, & en même-tems à donner la greillade au feu. Douze de ces corbeilles contiennent les neuf quintaux de mine qu'on conſomme par maſſé.

Un autre deſco, ou grande corbeille de deux pieds de long ſur dix-huit pouces de large & cinq pouces de haut, qui ſert à ſéparer la greillade de la groſſe mine.

Un *retch* ou rateau de bois plein, qui ſert à mettre la mine dans les corbeilles : ſa partie inférieure a environ dix pouces de longueur, & la ſupérieure cinq pouces.

Pour le charbon,

* Une meſure ou caiſſe, contenant un ſac de charbon. Les proportions de cette meſure à Gudanes ſont de trois pieds & demi de longueur, deux pieds de largeur en dedans, ſur onze pouces de hauteur, ou de ſix pieds & 720 pouces cubes.

Il faut obſerver que la meſure de Gudanes eſt plus forte que celle des autres forges de Foix, ainſi que ſa ſacherie ; la meſure & le ſac ordinaire du pays n'ayant que cinq pieds cubes.

La meſure remplie de charbons du meilleur mélange qu'on reçoit à Gudanes, a peſé 156 livres, & tare faite 94 livres. On peut y compter la meſure, l'une dans l'autre, à 90 livres, tandis qu'aux autres forges, on ne peut guères tabler que ſur 70 livres.

Un deſco ou grand panier qui contient la moitié d'une meſure : ce panier eſt plat & long.

Un retch, ou rateau de bois plein, dont la partie inférieure a quatorze à 15 pouces de largeur, terminé en ovale, ayant depuis neuf jusqu'à onze pouces de hauteur.

Un rateau à dix ou douze pointes. Ces pointes ont cinq à six pouces de hauteur, & sont distantes l'une de l'autre de dix-huit lignes.

Pour la fabrication du fer.

Deux grosses tenailles, dont les branches ont trois pieds sept pouces de long jusqu'à la courbure. Ses tenons ont sept pouces & demi de hauteur sur environ dix-huit lignes d'épaisseur.

Chaque tenaille a un double crochet qui sert d'anneau; cet anneau a dix pouces de long jusqu'aux courbures, & deux pouces d'ouverture à leur extrémité: sa largeur est de quinze ou seize lignes, & son épaisseur de six lignes.

Deux tenailles moyennes, dont les branches ont jusqu'à leur courbure trois pieds de hauteur, & les tenons six pouces de hauteur sur un pouce d'épaisseur & trois pouces de largeur.

Les grandes *badoures* ou tenailles, dont les branches ont jusqu'à la courbure deux pieds six pouces de longueur; la courbure etant très-allongée. Les tenons ont six pouces de long, quinze à seize lignes de large, & environ dix lignes d'épaisseur. Une de ces branches a un crochet à l'extrémité, auquel est attaché un anneau de six pouces de longueur & deux pouces de largeur.

La petite badoure, dont les branches ont deux pieds

de long & ne ſont preſque pas coudées : ſes tenons ont quatre pouces & demi de long depuis la cheville, & dix-huit lignes de large ſur neuf lignes d'épaiſſeur : ils ont peu de courbure, & l'une des branches de la tenaille a un anneau. Cet outil ſert lorſque les maſſouquettes ſont dégroſſies.

Une *courbette* ou tenaille pour traîner les maſſelottes & maſſouquettes, dont l'extrémité des branches eſt recourbée en deſſous en équerre. Ces branches ont à-peu-près deux pieds de long, & les tenons fortement recourbés ont ſix & ſept pouces de longueur, & trois pouces d'écartement au centre, lorſque la courbette eſt fermée.

Deux *aimoilles* ou grandes tenailles propres à tenir le maſſé, dont les branches arrondies, d'environ un pouce de diamètre, ont quatre pieds de long & ſont légèrement coudées. Ses tenons ont dix pouces de hauteur, un pouce d'épaiſſeur & un pouce de largeur, & forment un coude, de manière que leur plus grand écartement, quand ils ſont fermés, eſt de quatre pouces.

La *tenaille de la coupe*, dont les branches arrondies ont trente pouces de longueur juſqu'à leur coude; & n'ont, à leur extrémité, que neuf à dix lignes de diamètre, tandis que du côté de la cheville, elles ont juſqu'à dix-huit lignes. Lorſque ces branches ſe touchent à leur extrémité, elles ſont écartées de ſix pouces à leur coude. Le tenon inférieur nommé la coupe eſt une eſpèce de pelle d'un pied de long, de quatre pouces & demi de large avec des rebords repliés de vingt lignes de hauteur; le tenon ſupérieur a également un pied de longueur,

gueur, quinze à ſeize lignes de large ſur dix à onze lignes d'épaiſſeur. Il eſt aminci par le bout. Ce tenon eſt coudé de ſorte que lorſque les branches ſe touchent à l'extrémité, la diſtance d'un tenon à l'autre, dans la partie du coude, doit être de trois pouces huit lignes, & à leur extrémité, de deux pouces quatre lignes. Ces tenailles ont un anneau pareil à ceux des groſſes tenailles.

Deux tenailles pour lier le ſer, dont les branches applaties, minces par le bout, & n'y ayant que deux à trois lignes, ont juſqu'à un pouce d'épaiſſeur du côté du coude; la longueur de ces branches eſt, juſqu'au coude, de vingt-deux pouces. Leur plus grand écartement, lorſque leurs extrémités ſe touchent, eſt de cinq pouces & demi. Elles ſont diſpoſées de manière à pouvoir ſe croiſer. Les tenons ont quatre pouces de longueur & deux pouces & demi de largeur ſur un pouce d'épaiſſeur; leur ouverture inférieure à leur extrémité eſt de ſix pouces lorſqu'elles ſe touchent, & d'environ ſept pouces & demi dans leur plus grand écartement. Il faut quatre de ces tenailles pour une forge bien montée.

Pour la conduite du feu.

Deux *palenques* ou ringards de dix à onze pans, dont l'extrémité arrondie eſt de deux pouces de diamètre, & terminée en pointe. Leur partie ſupérieure eſt quarrée & n'a que dix-huit lignes d'épaiſſeur.

Une palenque ou ringard formé comme les précédens, mais n'ayant que 18 lignes de diamètre à ſon extrémité, & ſeulement un pouce dans la partie ſupérieure, ſur une longueur de 10 à 12 pans; il ſert à donner la mine.

Une palenque ou ringard d'un pouce & demi de diamètre, de dix à onze pans de haut, pour percer le chio & faire couler le laitier.

Une palenque ou ringard de cinq pieds de longueur & de deux pouces de diamètre, dont le bout, plus gros que le reste de la barre, a trois pouces de large & se termine en coin; il sert à détacher les crasses ad'hérentes aux porges.

Une autre palenque ou ringard de quatre pieds de long, dont le bout a deux pouces de diamètre, façonné de manière à pouvoir servir de doublure à la tuyère: cet outil sert à réparer la tuyère.

Une *palle* ou pelle de fer pour sortir les braises & les bourres du creuset à la fin du massé, de quatorze pouces de long sur douze de large, & deux à trois lignes d'épaisseur, dont le manche de fer a trois pieds deux pouces de long, seize lignes de diamètre & sept d'épaisseur. Ce manche de fer est creux & en reçoit un de bois qui a trois pieds de longueur.

Des pelles plus petites du tiers que la précédente, pour mettre de la brasque sur le charbon & le battre.

Un crochet ou *picot* de neuf lignes en quarré, de neuf pieds & demi de long jusqu'au crochet, qui est replié en coude & saillant de six pouces. Cet outil de fer est garni d'un manche de bois de quatre pieds de long; il sert à tirer le massé du feu. Il en faut quatre.

Un picot d'*escaral* de même calibre; mais dont le crochet n'est saillant que de trois pouces, pour tirer le laitier.

Un *eraspe* ou bécasse, qui sert au commencement du massé, pour serrer le feu, débarrasser la tuyère & for-

mer le cul du massé. Elle a quatre pieds de long, quatorze lignes de large sur neuf d'épaisseur. Elle est médiocrement recourbée en bec de faucon.

Un *filladon*, verge de fer un peu recourbée au bout, pour nettoyer la tuyère.

Un *taillaire*, ou couteau de fer pour tailler le massé. Ce couteau a dix pouces de longueur & cinq pouces de largeur ; il est en forme de coin ; le dos de ce couteau a trois pouces d'épaisseur, & son tranchant quatre lignes. On y adapte un manche de quatre pieds de long.

Un autre couteau de six pouces de long, garni d'un manche d'un pied & demi de longueur.

La *posté*. Cet outil peut se fabriquer en fer ou en bois. Il sert à séparer la mine du charbon, quand on charge le creuset. Il est taillé de maniere que son extrémité forme un parallélogramme de la largeur du creuset. Une simple planche de six à huit pouces de hauteur, ayant un manche, en peut faire les fonctions.

Le *basque* ou bascou, machine de bois plein, taillé en ovale, d'un pied de long sur quatre pouces de large, avec un manche de six pieds fixé au centre de l'ovale perpendiculairement à son plan, servant à relever le charbon sur le creuset, & à le contenir sur le feu.

Une auge ou *nave*, caisse de bois ouverte pleine d'eau, placée pres du feu. On y tient de l'eau pour mouiller le charbon & y tremper les outils pour les refroidir.

Ecope, espèce de pelle de bois creuse garnie d'un manche, de laquelle on se sert pour puiser dans l'auge & arroser le charbon.

VOCABULAIRE
OU
TABLE ALPHABÉTIQUE

Des termes en usage dans les Forges du Comté de Foix.

A.

AIMOILLE. Est une espèce de tenaille propre à tenir le massé.

Anis. Mine pauvre.

Arbre. Arbre de trompe, tuyau vertical, par lequel l'eau entre dans la trompe, & qui est formé d'un arbre, creusé en forme d'auge, dont un madrier fait le quatrième côté.

B.

Badoures. Grandes tenailles.

Baléjade. De balayer; ramasser toutes les matières qui se trouvent dans le feu vers le centre du creuset, à la fin du massé.

Banquette. Pièce de fer de vingt pouces de large & de vingt-sept pouces & demi de longueur, supportée par la plie, & qui sert de point d'appui aux ringards & leviers quand on sort le massé, & aux tenailles avec lesquelles on saisit les masses de fer que l'on chauffe.

Bascou ou *Basque.* Instrument de bois servant à serrer le charbon.

Barroux. Sont les deux parties d'une massélotte auxquelles on n'a point encore étiré la queue.

Bedel. Subſtance terreuſe & martiale qui noircit au grillage.

Bogue ou *Vogue.* Anneau du manche du marteau, auquel tiennent les tourillons ou mammelles ſur leſquels ſe meut le marteau.

Bourrec. Caiſſe de bois engagée dans la partie de la trompe ſaillante dans la forge, qui ſert de porte-vent.

Boutaſſe. Canal qui conduit l'eau à la pacheyre & au Pacheyrou,

C.

Canon de Bourrec. Buſe de fer qui s'établit dans le porte-vent.

Cadaibre. Axe de la roue qui fait aller le marteau.

Cave. Côté de ruſtine.

Chapon. Ardoiſe ou feuille de fer, ſervant de cales, pour hauſſer ou baiſſer la tuyère.

Cor. Bonde de bois de forme conique, qui ſert à introduire ou à ſupprimer l'eau des roues ou des trompes, qui remplit le *coin* ou étranguillon.

Cuvette de la trompe. Caiſſe de bois qui reçoit l'eau des arbres, & à laquelle on attache plus particulièrement le nom de trompe dans le comté de Foix.

Courbettes. Tenailles pour manier les maſſelottes.

Cul du maſſé. La partie du maſſé qui touche au ſol du creuſet.

D.

Demmé. Maſſe de fer trouée au milieu, où ſe place le pied de l'enclume.

Deſque ou *Deſco.* Petite corbeille qui ſert à meſurer la mine & à la donner, ainſi que la greillade.

Donner de la mine. C'eſt la pouſſer avec un ringard de l'ore vers la tuyère.

E.

Echade. Eſt une eſpèce de bèche de ſept pouces de long,

ſur quatre de large, qui ſert à retirer la mine du recuit.

Eſcola. Fondeur qui conduit le feu.

Expirail. Ouverture de deux pouces de diamètre pratiquée dans le plan ſupérieur & incliné de la ſentinelle.

F.

Fargaires ou *Forgerons.*

Fayel. Poudre de charbon, ou *Fraſil.*

Fer cédat. Acier dont les barres ſe rompent d'elles-mêmes en morceaux dans le baſſin où on les trempe.

Fer fort. Acier ordinaire dont on retire une certaine quantité par maſſé.

Feu. On entend deux choſes ſous ce mot dans le comté de Foix: ſa première ſignification eſt ſynonime du mot *creuſet*; ſa ſeconde, qui eſt propre au pays, veut dire tout le travail d'un maſſé; ainſi on dit qu'on fait quatre feux par jour, vingt-quatre feux par ſemaines, ſuivant le nombre de maſſé qu'on obtient.

Flou de Gineſte. Ochre martiale; on la rejette comme nuiſible à la fonte.

Foyer. Chef des fondeurs, qui arrange le creuſet & place la tuyère.

Fouſinal. Mur de la tuyère.

G.

Greillade. Mine menue qui a paſſé au travers du crible, ou d'un panier.

L.

Laitairol. Côté du chio, trou du chio

M.

Magagne. Fer rouverain.

Mail. Le gros marteau.

Maillet. Maître marteleur, qui a soin de tout l'équipage du marteau & qui étire le fer.

Mammelles. Les tourillons de l'anneau du mail.

Maſſé. La loupe ou pièce de fer qui ſort du creuſet.

Maſſelottes. Les maſſoques étirées.

Maſſoques. Moitié du maſſé non étiré.

Maſſouquettes. Quatrièmes parties du maſſé dont on a étiré une des extrémités en barre qui ſert de manche.

Miaillous. Valets d'eſcola.

N.

Nave. Auge à eau pour le ſervice de la forge.

O.

Ore. Le côté du contre-vent dans le creuſet.

Œil du maſſé. Creux que forme le vent dans la partie du maſſé qu'il frappe immédiatement.

Oubliettes. Eſpèces de crapaudines de fer où poſent les tourillons du manche du marteau.

P.

Pacheyre. Réſervoir ou canal de bois qui fournit l'eau à la roue du mail.

Pacheyrou. Réſervoir ou canal de bois qui ſert à fournir l'eau aux trompes.

Pales. Aubes de la roue.

Palenques. Ringards de fer de différentes proportions.

Pallo. Pelle de fer qui ſert à ſortir du creuſet les charbons & craſſes à la fin du maſſé.

Palmes. Cames ou taquets de bois fixés à l'arbre tournant du mail & qui lèvent le manche du mail.

Parédou. Partie du côté de la tuyère, qui eſt au-deſſus de la tuyère.

Picomine. Voyez *Piquemine.*

Piccots. Crochets de diverſes grandeurs.

Piquot d'Eſcazal. Crochets propre à tirer le laitier.

Piquemine. Valet du maillet & du foyer.

Pierre du mail. Bloc de granite fort dur.

Plic. Pièce de fer qui eſt placée dans le creuſet, au-deſſus du ſecond trou de la laitairol, qui ſert à donner iſſue au laitier. Cette pièce de fer ſupporte la banquette.

Porges. Pièce de fer placée ſous la tuvère.

Portanelle. Eſt la bonde ou ſoupape qu'on lève pour donner l'eau à la roue du mail, & qui s'ouvre à volonté par le moyen d'une chaîne.

Poſlé. Outil taillé en ſpatule, fait en fer ou en planches, qui ſert à ſéparer la mine du charbon quand on charge le creuſet.

Poupe du maſſé ou *Téton du maſſé.* Partie du maſſé qui correſpond au chio, & qui ſe termine en une pointe arrondie, formée par la réunion des parties métalliques, que le laitier dépoſe à chaque percée.

Principe du maſſé Les premières parties de fer qui ſe réuniſſent dans le creuſet, & qui forment le commencement du maſſé.

R.

Raſpe. Eſpèce de crochet ou bécaſſe.

Recuit. Grillage de la mine.

Reſtche. Rateau de bois ſervant à mettre la mine dans les corbeilles.

Rima. Blancheur éclatante de la flamme, lorſque le creuſet eſt très-chaud la fumée qui s'élève eſt auſſi très-blanche.

Rondelle. Verge ronde qui ſe fabrique au martinet.

S.

Sentinelle. Eſt la ſaillie de la trompe dans l'attelier, qui eſt ſupérieure à la cuvette.

Silladou.

Silladou. Verge de fer arrondie, un peu recourbée au bout, pour nétoyer la tuyere.

Soucherie. Le marteau & son équipage.

Soutre. Arbre creusé en forme d'auge, qui reçoit l'eau du pacheyre pour la porter sur la roue.

Spinés. Ce nom se donne à plusieurs espèces de ringards.

T.

Tacouls. Espèces de tasseaux de bois qu'on place à chaque massé sur la queue du manche du marteau.

Taillaire. Couteau de fer pour tailler le massé.

Tenaille de la coupe. Sorte de tenailles, dont une des branches est en forme de pelle.

Trauca. Déboucher le laitairol ou chio pour donner issue au laitier.

Trompe. Ce mot dans le comté de Foix est propre à la partie de la trompe, qu'on nomme *cuvette.*

Trompille. Conduits d'air faits en bois, qui viennent de dessus la superfitie de l'eau du pacheyre entrer dans l'arbre de la trompe.

Trou de la sentinelle. Ouverture de la sentinelle qui reçoit le bourrec.

Tuèle. La tuyère de cuivre.

V.

Vogue ou *Bogue.* Anneau fixé au deux tiers du manche du marteau, garni de deux tourillons.

TROISIEME MÉMOIRE.

Généralité de Pau, comté de Foix, mines & forges.

M. Hellot a fait précéder la traduction de Schlutter d'un état des mines du royaume : s'il rendit alors un service important par une nomenclature qui donnoit quelque idée des richesses que renferme le royaume dans ce genre, il a occasionné bien des dégoûts aux minéralogistes qui l'ont pris pour guide, par la manière dont il a présenté cet état. Ses indications confuses, tirées de divers auteurs peu fidèles, en rapprochant souvent des lieux très-éloignés, & désignant rarement le local, font perdre beaucoup de tems, & exposent inutilement à de grandes fatigues ; c'est ce que l'on éprouve sur-tout dans les Pyrénées.

J'espère que mon travail sauvera à ceux qui me suivront dans ces montagnes difficiles, les embarras & les peines que j'ai essuyés en déterminant d'une manière méthodique & précise la position de chacune des mines que je vais décrire. J'y joindrai une notice de toutes les forges & salines comprises dans l'étendue des Pyrénées depuis Saint-Jean-de-Luz jusqu'au comté de Foix, & je commencerai par la partie méridionale de cette petite province.

Il y avoit autrefois une forge dans la vallée de Mérens & l'Hespitalet, placée sur l'Oriége, à 800 toises de l'Hespitalet, qui est détruite faute de bois. Cette forge étoit très-à-portée de se procurer de la mine du

minier de Puy-Morens, situé dans la Cerdaigne françoise, dans la vallée de Carolle, que je décrirai ailleurs.

Vallée d'Orlus & d'Orgèz.

La vallée d'Orlus, à l'est-sud-est d'Ax, renferme les forges d'Orlus & d'Orgèz; elle contient différens minéraux.

Forge d'Orgèz.

La forge d'Orgèz est située au levant d'Ax, sur la rivière d'Orlus; elle appartient aux seigneurs d'Orgèz, qui portent le nom de cette terre.

Un canal muré fournit l'eau aux bassins des trompes & du gros marteau : cette forge ne manque jamais d'eau, mais bien de charbon qui lui coûte cinquante-six sols la charge (1), lorsqu'il est tiré des forêts d'Orgèz : comme MM. d'Orgèz ne trouveroient pas leur compte à en acheter, leur forge ne roule que pendant trois mois de l'année. Ils tirent leur mine de Vic-Dessos, en la faisant passer par Tarascon; elle leur revient à trente-six sols le quintal de 160 liv.

Cette forge a des mines à sa portée dans la vallée d'Orlus, qui ne sont pas exploitées; & elle seroit bien plus à la proximité de celles de Gudanes & de l'Assur, que de celles de Vic-Dessos; elle ne fait point de fer fort : on peut évaluer sa consommation annuelle en charbon à 1200 charges; celle en mine à 3300 charges, & la fabrication en fer à 900 quintaux ou 300 charges.

Forge d'Orlus.

La forge d'Orlus est à environ une lieue & demie

(1) Toutes les fois qu'il s'agit de charges de charbon, il faut entendre trois sacs de six pans ou quatre pieds de hauteur, & trois pans ou deux pieds de largeur, ou seize pouces de diamètre.

au-dessus de celle d'Orgèz, dans la même vallée & sur la même rivière.

Elle appartient aux seigneurs de la terre qui la font régir pour leur compte ; ce sont MM. d'Orgèz & M. Abbate.

Cette forge roule cinq à six mois de l'année ; elle tire ses charbons d'Orlus, & ne manque pas d'eau. La charge de charbon lui revient à trois livres : le quintal de mine de Vic-Dessos de 160 liv., lui coûte trente-huit & trente-neuf sols.

Elle seroit, relativement aux mines, dans le même cas que la forge d'Orgèz ; hormis qu'elle seroit encore plus près de celles qui se trouvent dans la vallée de son nom. Sa consommation en charbon monte à 2400 charges ; celle en mine crue, à 6600 quintaux ; & la fabrication, à 1800 liv.

Prétendue mine d'or des Bazouillades.

La plupart des montagnes presque inaccessibles du comté de Foix, ont des trous près de leur sommet, dans lesquels on trouve des bois d'étaye & des outils. On en conclut généralement dans le pays que ce sont d'anciens travaux des Romains. Comme les fontaines des environs charrient communément des pailloles de mica jaunes & blanches, on prétend que ces travaux avoient été faits sur des mines d'or & d'argent. On appuie cette opinion des noms latins des villages d'*Orgès* & d'*Orlus*, qui sont, si je ne me trompe, *aurum gerens* & *aurum latens*.

C'eût été donner mauvaise opinion de mon zèle dans le pays, que de ne me point rendre au lieu où tant d'indications m'appeloient.

Il a donc fallu passer une nuit sur une des plus hautes montagnes du pays, dans une baraque de charbonnier environnée de neige, pour ne voir qu'une excavation, dans laquelle on ne peut descendre qu'en se faisant attacher à une corde, & qui semble assez profonde, à en juger par le tems de la chûte des pierres qu'on y jette.

Je ne puis disconvenir que cette excavation ne paroisse avoir été faite sur la capacité d'un filon; mais je n'ai rien trouvé autour qui m'indiquât la présence d'un minéral : le sable des fontaines qu'on m'avoit annoncé contenir des paillettes d'or, ne contient que du mica. Quoiqu'il me parût peu vraisemblable qu'il y eût eu une exploitation de mine dans une partie de montagne presque inaccessible, j'aurois volontiers fait quelque dépense pour faire vider cette excavation & en atteindre le sol, afin de reconnoître quel en étoit l'objet & l'étendue : cette petite dépense n'auroit pas été sans utilité; elle auroit servi à désabuser les habitans des environs, en cas qu'on n'y eût rien trouvé, & elle auroit épargné par la suite une forte corvée à MM. les inspecteurs des mines & aux naturalistes; peut-être y auroit-on découvert, contre mon attente, quelque minérai, quelque antiquité, &c.

Pierre sonore de la montagne des Liauses.

Au couchant de la montagne des Bazouillades, près du pic d'Orlus, est la montagne des Liauses, où j'ai été conduit par un chasseur d'Izards, à travers des rochers que ces chasseurs même ne gravissent pas sans effroi. L'un de ces rochers, visiblement détaché de la partie la plus élevée de cette montagne, qui tombe

en ruine, nous offre un accident qui le fait paſſer dans le pays pour une maſſe d'airain; & les habitans très-peu inſtruits conſidèrent le ſommet de cette montagne comme une mine d'airain. Ce rocher rend un ſon d'airain très-fort dans toute ſon étendue, & en quelque partie qu'on le frappe avec quelque corps que ce ſoit. Les morceaux détachés de la maſſe du rocher n'ont point cette propriété; ce qui prouve qu'elle n'eſt due qu'à ſa poſition. Ce rocher eſt iſolé de toutes parts, & ſa baſe ne porte que par un très-petit nombre de points vers ſon centre, comme un pivot ſur un autre rocher.

Les fragmens de ce rocher ſont de véritables pierres d'aimant, ayant leurs deux pôles bien diſtincts. Cette pierre eſt du genre des roches compoſées; elle me parut mêlangée de quartz de mica; & au toucher, & à la vue, je croirois volontiers qu'il entre de la ſtéatite dans ſa compoſition.

On y apperçoit quelques particules métalliques blanches, qui reſſemblent à la pyrite blanche arſénicale ou martiale. Vraiſemblablement ſa propriété magnétique eſt due à une portion de mine de fer diſſéminée dans le rocher, ou à la pyrite même.

Nous ſavons au ſurplus que les pierres d'aimant ſe trouvent quelquefois parmi les rochers qu'on a coutume de nommer *primitifs*; mais je n'en connois point qui aient quelque reſſemblance avec celle que je décris ici.

Mine de fer de Pinette.

Environ à ſix heures de chemin, au-deſſus de la forge d'Orlus, ſur la rive gauche de la rivière de ce

nom, au lieu nommé *la Pinette*, on voit au jour une eſpèce de mine de fer en roche brune, mêlée de beaucoup de rocher, difficile à fondre. Il eſt vraiſemblable que dans l'intérieur de la montagne cette mine s'amélioreroit & ſeroit moins mélangée.

Elle pourroit être utile aux forges d'Orlus & d'Orgèz; mais perſonne ne ſait dans le pays comment il faut attaquer une mine. Il ſeroit également poſſible que, pénétrant dans la montagne, cette mine ſe convertît en pyrites. Quoi qu'il en ſoit, elle mérite une tentative de la part des propriétaires qui n'attendent que la préſence de quelqu'un d'intelligent pour l'entreprendre.

Mine de fer de la rive de Mortèze.

Un peu au-deſſus de la rive de Mortèze, à une lieue du chemin qui borde la rivière d'Orlus, eſt une mine de fer hépatique, ou pyrite décompoſée, dont on pourroit ſe ſervir, en la mêlant avec de la bonne mine, ſi l'on prenoit les précautions que cette mine exige, comme de la griller à un feu modéré & lent, d'empêcher qu'elle ne ſe prenne au grillage, & de ménager beaucoup le vent au commencement de la fonte dans la forge.

Mine de fer d'Engaudue.

A trois heures de chemin de la forge d'Orlus, & du côté ſeptentrional de la rivière de ce nom, au canton d'Engaudue, eſt une autre mine de fer de même nature que les précédentes.

Mine de fer du Pic de la Greuillère ou Grenouillère.

A peu de diſtance de-là en eſt une autre ſemblable au-deſſous du Pic de la Greuillère ou Grenouillère.

Toutes ces mines ſont au jour, & ne permettent pas de décider de leur valeur : les rochers en ſont peu

découverts ; de manière qu'on ne ſauroit juger ſi la mine eſt en maſſe ou en filons. MM. d'Orgèz ont fait un eſſai avec celle de Pinette ; mais comme elle eſt pyriteuſe, qu'on a conduit le grillage & l'affinage, de la même manière qu'on traite les mines de Vic-Deſſos, le fer qu'on en a obtenu en abondance étoit rouverain. Le maſſé a crevé ſous le marteau ; on en a abandonné toute l'exploitation. J'ai indiqué à MM. d'Orgèz le moyen d'en faire uſage avec avantage.

Près d'Engaudue & à la rive de Mortèze, on trouve des pyrites martiales en maſſes dans du quartz.

J'ai recueilli avec ſoin toutes les pyrites que j'ai trouvées dans cette vallée, afin qu'on puiſſe les eſſayer pour ſavoir ſi elles ne contiendroient pas une quantité d'or ſuffiſante pour l'en extraire avec utilité. Les paillettes d'or de l'Oriège, le rapport des noms de la vallée d'Orlus avec ce métal, m'ont fait faire une attention plus particulière aux pyrites que j'y ai trouvées.

Forge d'Aſçou.

De la vallée d'Orlus je retournai à Ax pour me rendre dans la vallée d'Aſcou, dans laquelle eſt ſituée la forge de ce nom, au nord-eſt d'Ax. Elle appartient à M. de Rochechouard, ſeigneur d'Aſçou, qui l'a affermée à M. Rouſſel d'Ax, pour 3000 livres, y compris quelques prés & un moulin. Les eaux qui la font rouler viennent de la rivière d'Aſcou & de celle de Réau, d'où elles ſont amenées par un très-long canal qui perd la moitié de l'eau. La chûte de l'eau dans la trompe eſt de 22 pieds, y compris la hauteur du baſſin, qui

a

a 5 pieds, & la roue qui ſert à faire aller le gros marteau, a 7 pieds 4 pouces de diamètre.

Elle tire ſon charbon des bois de M. de Rochechouart; il y revient à 3 livres & 3 livres 9 ſols la charge. Le quintal de mine de 160 livres y coûte 37 ſols.

On y travaille environ 7 à 8 mois.

On compte ſa fabrication actuelle à 700 charges ou 2100 quintaux; mais on prétend que faute de bois, elle diminuera de moitié au premier bail, & ſera réduite à 1200 quintaux; ce qui n'eſt peut-être qu'un propos de fermier. Sa conſommation en mine eſt de 7700 quintaux : ſa conſommation en charbon peut-être évaluée à 2800 charges.

Mine de fer du port de Pallier.

On a ouvert de deux toiſes ſeulement une mine de fer à l'extrémité de la vallée d'Aſcou, terre de M. de Rochechouart, directement au bas du port de Pallier, dans une eſpèce de plateau, où les eaux la noyeroient néceſſairement, ſi on la continuoit. Cette mine a été eſſayé à Migénès en Donnezan, avec peu de ſuccès, & une fois ſeulement. Ce réſultat & la crainte d'éprouver des difficultés de la part des eaux, l'ont fait abandonner preſque auſſi-tôt qu'elle a été découverte.

Cette mine eſt peu riche; mais elle m'a paru fort douce; il faudroit, pour en tirer parti, prendre une gallerie d'écoulement à une diſtance aſſez conſidérable; ce qui occaſionneroit une dépenſe à laquelle l'extrême éloignement des mines de Vic-Deſſos pourroit ſeul déterminer. La forge d'Aſcou pourroit auſſi en faire uſage.

Forge de Migénès.

En traverſant le port de Pallier pour entrer dans

le Donnezan, on trouve la forge de Migénès, appartenante à M. le Marquis d'Usson, seigneur de Donnezan.

Cette forge est située à un quart de lieue au-dessus du village de Migénès, & sur la rivière du même nom dans le Donnezan. Elle est affermée à M. Roussel d'Ax pour 700 livres.

Les charbons se tirent des forêts du Donnezan, & reviennent à 48 sols la livre.

La moitié de la mine vient de Vic-Dessos, & coûte 51 sols le quintal de 160 livres.

L'autre mine vient d'Escarou, près d'Olettes, & de Prades de Conflans en Roussillon, qui revient à 48 sols le quintal de 160 livres.

Il y a un arrêt d'attribution, au sujet de cette mine, à M. l'intendant de Roussillon, pour régler les plaintes des ferriers du Languedoc, contre le fermier de la mine.

Le froid, la difficulté des approvisionnemens, & quelquefois le manque d'eau, empêchent cette forge de rouler plus de cinq mois de l'année. Ses fers se vendent dans le comté de Foix.

Cette forge seroit moins sujette à manquer d'eau, si on agrandissoit le bassin du grand marteau autant que le local le permet : très-peu d'eau de plus feroit un grand effet, puisque la chûte a près de 25 pieds.

Sa fabrication en fer est de 1500 quintaux : sa consommation en mine de 5500 quintaux, & sa consommation en charbon de 2000 charges.

Après avoir parlé des minéraux qui se trouvent dans

les vallées situées au midi & au levant d'Ax, je vais faire mention de ceux que j'ai trouvé au nord de cette ville en retournant vers Tarascon.

Mine de vitriol & d'alun de la montagne du Laurier, territoire du Vaychis.

Le territoire de Vaychis en contient d'importans. Ce village est situé à 2200 toises au nord-nord-ouest d'Ax. Au midi de ce village & au nord de celui de Savignac, à la rive droite du ruisseau de Chenac, sur la pente méridionale de la montagne du Laurier, est un schiste vitriolique & alumineux, qui offre en quatre endroits différens de la face de cette montagne, une grande abondance de vitriol alumineux en efflorescence.

Le schiste de l'endroit supérieur est rougeâtre; il est le plus vaste & près du sommet de la montagne.

On trouve le vitriol natif en plus grande abondance à la face du rocher qui est au-dessous de la précédente.

Le troisième endroit moins étendu que les deux précédens, offre plus de vitriol vierge : son schiste est plus noir.

Enfin le quatrième, qui est au pied de la montagne, le moins étendu de tous, est un schiste noir, très-friable, revêtu de beaucoup de vitriol vierge.

J'ai découvert ces schistes en descendant dans la montagne de Vaychis; & sur ce que je m'informai si personne n'avoit fait usage de ce sel qu'on trouve effleuri à la surface de ces rochers, j'appris qu'une femme du village de Savignac venoit en recueillir chaque jour pour le porter aux teinturiers d'Ax.

Il n'est pas douteux qu'en grillant ce schiste, en l'exposant long-tems à l'air, & en l'arrosant, on ne parvînt à en obtenir beaucoup de vitriol & d'alun

qui s'y formeroient au moyen de ces opérations. On pourroit y créer de ces établiſſemens avec d'autant plus d'avantage, que nous avons pluſieurs mines de cette nature, notamment à environ 2200 toiſes au couchant de Vaychis, & à 3400 au nord-oueſt d'Ax, dans la montagne de Perles, laquelle eſt ſituée à l'oueſt du village de même nom, dans la terre de M. l'Abbé de Foix. On y voit au-deſſus de la rive gauche de l'Oriège, ſur la pente méridionale, deux ouvertures qui paroiſſent avoir été faites en recherche ſur des indications de mines de fer. Ces trous entrent dans la montagne ſur ſix heures, leur plancher eſt recouvert d'une couche très-épaiſſe, d'une terre jaunâtre qui ſe bourſouffle avec véhémence ſur une pelle ardente, & fuſe ainſi pendant long-tems.

Mine de vitriol de la montagne de Perles.

Dans celui de ces trous qui eſt du côté du levant, le rocher eſt un quartz ferrugineux & très-pyriteux. Le plancher de ce trou eſt également revêtu d'une couche de terre épaiſſe & de la même nature que la précédente. Chacun de ces trous entre d'environ cinq à ſix toiſes dans la montagne.

On ne fait aucun uſage de cette terre, qui n'eſt autre choſe que du vitriol; M. Vergnies, Médecin, l'a nommée terre ſulphureuſe, dans un mémoire qu'il a envoyé à l'Académie de Toulouſe.

Forge du Caſtelet.

La forge du Caſtelet de Perles, ſituée ſur la rive gauche de l'Oriége, environ à 1800 toiſes au nord-oueſt d'Ax, à côté de la route de Taraſcon, exactement au-deſſus du ſaut de la Perle, & près du village de Perles, appartient à M. l'abbé de Foix, qui en per-

çoit 1700 livres de ferme ; il tire de ses bois du Basqui 2000 à 2500 charges de charbon de hêtre. Cette forge n'a des charbons que pour 7 à 8 mois de l'année; ayant les eaux de l'Oriège à sa disposition, elle n'en manque jamais.

Les eaux de cette rivière, après avoir servi à un moulin à scier, sont conduites par un canal dans les bassins du mail & des trompes de la forge. La chûte sur la roue du grand marteau, y est d'environ 18 pieds, & celle de l'eau dans les trompes a 18 ou 20 pouces de moins.

La charge de charbon revient à 4 l. 6 sols & à 4 liv. 10 sols. Celui qu'on trouve quelquefois à acheter, coûte 5 livres, & le ferrier prétend qu'il faudroit trois & trois quarts de ses sacs pour faire les trois sacs ou la charge de Gudanes.

Le quintal de 160 livres de la mine de Vic-Dessos, y coûte 35 sols.

Le prix du fer y est de 39 à 42 livres, suivant la longueur des crédits.

On y porte la fabrication de fer à 600 charges ou 2100 quintaux.

La consommation de mine est d'environ 4800 quintaux de 160 livres, ou de 7700 quintaux de 100 livres. La consommation de charbon peut être évaluée à 2800 charges.

Le Lordadet.

Le Lordadet est une terre du comté de Foix, attenante à la baronie de Châteauverdun, du côté du levant & du sud-est. Elle appartient aujourd'hui à M. le Marquis de Lordat d'Abram. On y trouve la forge

Forge d'Urg.

d'Urg, qui se prononce Urs dans le pays. Elle est dépendante de la paroisse de Vèbres. M. Traversier de Magrin, seigneur de Vèbres, en est propriétaire. Elle est située au levant du chemin d'Ax à Tarascon, environ à 5500 toises au nord-ouest d'Ax, & 6500 toises au sud-est de Tarascon : elle est placée sur le ruisseau de Fontabelle. Elle a un bassin suffisant pour les trompes; car il a 15 pieds de long, 15 pieds 10 pouces de profondeur, & 6 pieds 9 pouces de largeur. Les eaux y sont amenées par un canal de bois. Le bassin du grand marteau n'est point assez grand, & cette forge manque d'eau au moins quatre mois de l'année, outre les chommages occasionnés par les gelées. En creusant davantage ce bassin, en agrandissant la roue du marteau, on pourroit faire rouler cette forge deux mois de plus. Elle est maintenant affermée à M. Lupez de Niaux pour la somme de 2200 livres; mais son bail finit à la S. Jean, & M. Magrin veut la faire régir pour son compte.

La charge de charbon qu'on tire des terres de M. Magrin, revient à 3 liv. On peut en acheter des bois du Basqui, appartenans à M. l'abbé de Foix, qui coûte 6 livres.

La mine de Vic-Dessos y coûte 30 sols le quintal de 160 liv.

Cette forge est en face des mines de Lassur, auxquelles M. le marquis de Lordat doit avoir défendu de travailler. Elle est très-près des mines de Gudanes.

On peut compter sa fabrication à 1800 quintaux ou 600 charges : sa consommation de mines à 4120 quin-

taux de 160 l., ou 6592 quintaux de 100 l., évalués à 6600 quintaux; & celle de charbon à 2400 charges.

Je décrirai les différentes mines du Lordadet, telles qu'elles sont situées du levant au couchant.

Le Lordadet.

Le village de Lassur est placé sur la route de Tarascon à Ax, à environ 6300 toises au nord-ouest d'Ax, & à 7000 toises au sud-est de Tarascon, sur la rive gauche ou occidentale de l'Oriège.

Directement au-dessus des bords de cette rivière, sont des mines de fer en masses grises métalliques, ou à grains d'acier; & des hématites de la même nature que celles de Gudanes & de Vic-Dessos, que les forges d'Urg, du Castelet, & autres des vallées d'Ax & d'Orlus, pourroient consommer avec bien plus d'avantage que celles de Vic-Dessos, dont elles sont infiniment plus éloignées, & qu'elles ont souvent toutes les peines possibles à se procurer, faute de voitures; mais le seigneur de Lordat, qui n'a point de forge, a fait fermer ces mines.

On trouve dans ces mines de Lassur des échantillons absolument pareils à ceux que roule l'Oriège, & qui servent à reconnoître les graviers & terreins où il y a des paillettes d'or (1).

Le village de Lordat, situé sur une petite montagne en pain de sucre, environ à 8000 toises au nord-est du village de Lassur, & du grand chemin de Tarascon à Ax, au-dessus de la rive droite de l'Oriège, est le chef-lieu du Lordadet.

(1) Voyez mon mémoire sur les rivières aurifères, page 8.

Au pied du château ruiné de Lordat, ſur la pente orientale de la montagne, eſt un ancien travail recomblé. Il ſe trouve dans un ſchiſte argileux, dont les couches fortement inclinées, s'étendent du nord au ſud. On y travailla, il y a environ vingt ans, pendant quelques ſemaines. Le Juge du lieu s'y tranſporta par ordre du ſeigneur, en expulſa les ouvriers, & fit combler les travaux. Il en fit autant à Laſſur.

On aſſure qu'on a bâti une maiſon à Lordat, ſur l'endroit où le filon étoit au jour : je ne ſais ſi ce dire eſt fondé.

Je n'ai point trouvé ſur les lieux des échantillons de mine, & il auroit fallu beaucoup de tems pour faire r'ouvrir le travail. On m'en a montrés qu'on prétendoit en avoir été tirés ; c'étoit de la pyrite cuivreuſe, mêlée d'un peu de verd de montagne, & l'on aſſure généralement qu'on y exploitoit de la mine de cuivre.

Avant de porter un jugement ſur le parti qu'il y auroit à prendre relativement à cette mine, il faudroit néceſſairement nettoyer le travail juſqu'au filon, pour juger de ſa nature & de ce qu'il promet (1).

Mine de plomb de Cauſſou.

Le village de Cauſſou eſt ſitué à 2700 toiſes au levant de celui de Lordat.

Environ à 700 toiſes au ſud-ſud-oueſt de ce village, on

(1) A en croire la reſtitution de Pluton cette mine ſeroit d'or. Independamment de celle-ci la baronne de Beauſoleil nous en indique une d'argent à une demie lieue de Lordat, dont je n'ai pu me procurer de renſeignemens, perſonne ne la connoiſſant. Il en a été de même de la mine d'argent Deſaſtie, qu'elle cite. Anc. min. tom. I, p. 357.

on trouve de la mine de plomb en rognons en aſſez grande quantité dans de la pierre à chaux.

C'eſt une galène très-riche argentifere, à petites facettes & à grains, mélangée de pyrite cuivreuſe & de verd de montagne (1). Au-deſſous, on trouve de la mine de cuivre hépatique. Ces mines méritent une recherche plus particulière.

J'y avois mis des ouvriers pendant cinq à ſix jours, & je me ſuis rendu deux fois ſur les lieux. Des gens du pays m'aſſuroient qu'en continuant le travail, je rencontrerois un beau filon de mine de cuivre hépatique & de pyrite cuivreuſe; mais cela eût exigé trop de tems. La montagne où eſt ſituée cette mine ſe nomme le Coſſ de Cauſſou. Son nom ne ſe trouve pas ſur la carte de l'académie.

Mine de fer en truffe de Cauſſou.

Au-deſſus, & au levant de Cauſſou, à la montagne des Barres, on trouve de la mine de fer diſperſée dans les champs. C'eſt de la pyrite décompoſée; elle ne mérite aucune réflexion.

Prétendues mines d'or & d'argent de la montagne du Tabe ou pic de S. Barthelemi.

Quelque peu de foi que j'ajoutaſſe au bruit populaire ſur les prétendues richeſſes renfermées dans les montagnes du Tabe, ou du Pic de S. Barthelemi; je n'ai pas cru devoir négliger la moindre indication. J'ai monté cette montagne, l'une des plus élevées du comté de Foix par Lordat & Axiat. Je ne crois pas qu'il ſoit poſſible de faire un trajet plus pénible & plus dangereux. Je pus à peine me ſervir de mes chevaux pendant

(1) La barone de Beauſoleil dit qu'elle contient de l'or, *ibid.*

une heure & demie. Il me fallut marcher plus de huit heures pour monter & redefcendre par des précipices couverts de rochers de granite, à angles tranchans, enfevelis fous la fougère & les brouffailles, féparés les uns des autres par des intervalles très-étroits, & pofés fur un fonds de tourbe, dans laquelle les bâtons & les cannes qui fervent d'appui s'enfoncent de plus d'un pied. Notre guide, moi & les perfonnes qui m'accompagnoient, faifions à chaque inftant des chûtes dangereufes.

Je n'entre dans ces détails que pour éviter à d'autres voyageurs un péril d'autant plus inutile, qu'on peut parvenir au fommet du Tabe par une route affez facile que mes indicateurs ignoroient. On peut arriver au fommet du Pic de S. Barthelemi en deux heures de tems & fans rifque, en y montant par Monfégur, village fitué fur la frontière du Languedoc.

Montagne du Tabe.

Avant d'arriver vers la partie la plus haute de la montagne, on trouve dans le canton nommé Fonfenoufe, au levant de l'Etang-Tort, au couchant du Bafquy, fur la pente orientale du Tabe qui s'étend du nord au fud, deux trous dans un granite tres-chargé de mica, l'un au-deffus de l'autre, d'où l'on prétend qu'on tire de la mine d'argent, & que tous les ans il y vient du monde pour en chercher.

Je fuis entré dans ces trous; on n'y voit pas même les couches de rochers, tant ils font remplis de décombres; & je n'ai point apperçu dans les rochers des environs le plus léger indice ni aucun fragment de mine.

A l'étang fupérieur du Tabe ou de Males, immédiatement deffus & au nord-eft du Pic de S. Barthelemi, fur la partie orientale des rochers qui environnent de toutes parts cet étang en amphithéâtre, eft une ouverture affez vafte qui entre dans la montagne du fud au nord, & qui pénètre affez avant : je n'ai pu y découvrir aucun veftige de mine à l'extérieur ni à l'entrée du trou qui étoit comblé ; mais on auroit au moins vu quelque trace de minéral au jour, s'il y avoit eu quelque minérai en exploitation dans cet endroit.

Cet étang, que le Pic de S. Barthelemi environne, & que les habitans du canton nomment le goufre, a fourni matière à beaucoup de fables ; la difficulté de fon accès y a vraifemblablement donné lieu. Selon eux, le Pic qui l'entoure en forme d'entonnoir eft revêtu de grandes chaînes de fer, de gros anneaux, & l'étang lui-même devient furieux & produit la foudre lorfqu'on y jette quelque chofe. J'y ai fait jetter de groffes pierres, dont la chûte n'a pas produit d'effet qui pût avoir le moindre rapport avec les fables qu'on débite à ce fujet.

Au furplus, cet étang affez vafte, & les deux autres étangs qui en font voifins, fitués prefque au fommet d'une haute montagne, font de ces curiofités qui font trop communes dans les Pyrénées pour mériter la peine de gravir une pareille montagne ; & je doute fort, à l'infpection même du local, qu'on y découvre jamais quelque mine utile, malgré l'opinion qu'en ont les gens du pays.

Tout le Tabe eft formé de fchifte plus ou moins

micacé & mêlé de quarts, de gneiſſ & de granite, ſe ſuccèdans les uns aux autres ſans ordre.

Gudanes, baronie de Châteauverdun.

Trois forges de Gudanes.

Les forges de Gudanes ſont dépendantes de la baronie de Châteauverdun, qui appartient aujourd'hui à M. le Préſident de Lahage.

M. le Marquis de Gudanes faiſoit rouler ci-devant cinq forges; mais il a tellement ruiné ſes forêts, & les uſages abuſifs des communautés s'oppoſent ſi fort à leur recrue, qu'on a démoli deux de ces forges; & que de trois qui ſont ſur pied, M. de Lahage n'en peut faire aller que deux à la fois.

Marquiſat de Gudanes.

Ces trois forges ſont ſituées ſur la rivière d'Aſtou. Un long canal, dont les eaux ſont tirées de cette rivière, fournit l'eau aux deux forges inférieures. La première, qui eſt la plus près du château de Gudanes, eſt la forge de Châteauverdun, & la ſeconde, la forge neuve; enfin, la ſupérieure eſt la forge d'Aſtou, qui eſt éloignée du château de Gudanes d'environ 2000 toiſes.

De ces trois forges, il y en a deux qui vont toute l'année.

Elles conſomment moitié de mine de Vic-Deſſos, dont le quintal de 160 livres leur revient à 25 ſols. Le ſurplus de la mine ſe tire de la montagne de l'Arcat, dont pareil poids revient à 13 ſols. Le charbon coûte l'un dans l'autre 3 liv. 12 ſols la charge. Les forges voiſines prétendent que la ſacherie des forges de Gu-

danes est au moins d'un cinquième plus forte que celle des autres forges du pays.

Les commis de ces forges portent la fabrication à 2200 masses, ou 7700 quintaux ; mais je doute qu'une année dans l'autre, elles puissent en fabriquer autant.

Je ne porte sa fabrication qu'à 2400 charges ou 7200 quintaux de fer, dans lesquels il y a beaucoup de fer fort ou d'acier. La consommation en mine à Gudanes peut être évaluée à 16460 quintaux de 160 livres, ou 26336 quintaux de 100 livres, ainsi 26400 quintaux. Sa consommation en charbon à 9600 charges.

Il résulte d'anciens titres que M. le Président de Lahage a eu la complaisance de me communiquer, que le prix de la charge de charbon, en 1711, n'étoit que de 16 sols, & que la charge ou les trois quintaux de fer ne valoient que 21 livres 10 sols ; de manière qu'en 70 ans, le fer a plus que doublé de prix : la charge de la mine de Vic-Dessos coûtoit 27 à 28 f. rendue à Châteauverdun ; mais on en tiroit fort peu dans ce tems-là.

MM. de Gudanes possédoient autrefois deux forges à Lusenac. Il y en avoit une autre à Serval, dans la baronie de Châteauverdun, inféodée par le Roi, que les Seigneurs de Gudanes acheterent.

Les mines de Gudanes sont toutes situées à l'entour, ou à une petite distance du château de Gudanes, qui est lui-même à 4300 toises au sud-est de Tarascon, sur la rivière d'Arton, très-près de l'Oriège, environ à 200 toises du confluent de l'Arton & de l'Oriège.

M. le Président de Lahage, possesseur actuel du mar-

quisat de Gudanes & de la baronie de Châteauverdun, est seul propriétaire des mines de fer de sa terre, en vertu d'une transaction faite avec le comte de Foix en 1292, par laquelle ce comte, alors co-propriétaire de la terre, céda tout le droit des mines de fer à ses co-seigneurs que M. le Président de Lahage représente aujourd'hui.

Dans le jugement de la commission de la réformation du 2 mai 1770, rendu entre le procureur du roi & le seigneur de Gudanes, on a relaté les transactions, sentence arbitrale & accord, par lesquels Raymond-Roger Bernard, comte de Foix, abandonne aux seigneurs de Châteauverdun, ses co-seigneurs pour deux tiers, toutes les mines de fer & d'acier, comme devant appartenir à eux seuls, sans que ledit comte y ait part ni portion, & sans qu'il puisse prendre ni exiger de péage, ni droit de leude sur lesdites mines, ni sur les provenus d'icelles dans toute la comté. Par cette même transaction, toutes les autres mines qui sont ou seront trouvées dans la baronie de Châteauverdun, devront rester en commun & par indivis, au prorata des portions. M. le Président de Lahage étant engagiste de la portion domaniale, qui n'est que d'un tiers, réunit tous ces droits.

Les seigneurs de Gudanes ont le droit de percevoir 6 deniers de leude ou d'aleu par quintal, pour les mines qui se vendent à l'étranger dans leurs terres.

M. le Président de Lahage n'a trouvé, en prenant possession du marquisat de Gudanes, aucun renseignement sur l'historique de l'exploitation de ses mines, & par conséquent rien qui pût le guider dans ce travail.

On ne connoît, en général, dans les environs de Gudanes, ſous le nom de mines de Gudanes, que les mines de fer de la montagne du Pech & celles de la montagne de l'Arcat.

Mine de fer du Pech de Gudanes.

Ce ſont ces deux montagnes qui ont alimenté pendant long-tems cinq ou ſix forges des ſeigneurs de Gudanes, & fourni encore beaucoup de mine aux forges des environs. Il paroît même que leur exploitation étoit bien antérieure à celles de Vic-Deſſos, puiſque les anciens réglemens de police, faits à Vic-Deſſos, s'en rapportoient aux réglemens des mines de Châteauverdun. Ces mines ont été depuis tellement négligées & culbutées par les prédéceſſeurs de M. le Préſident de Lahage, qu'on eſt réduit à tirer plus de la moitié de leur approviſionnement de celles de Sem dans la vallée de Vic-Deſſos, pour la conſommation de deux forges, nombre auquel on a réduit les uſines dans cette terre.

La montagne du Pech eſt d'une aſſez grande étendue. Ses deux faces, occidentale & ſeptentrionale, ont été criblées de foſſes de mines. Les travaux ſupérieurs ont été faits ſur des filons; les inférieurs, ſur des maſſes. Le rocher commun de cette montagne eſt une pierre calcaire un peu argileuſe, aſſez dure extérieurement, mais d'une facile extraction dans l'intérieur. Je n'ai pu me procurer aucun renſeignement ſur le *champ* que les filons y parcourent en pénétrant dans la montagne, ni ſur la profondeur à laquelle on étoit parvenu dans l'exploitation des maſſes. Tous ces travaux ſont noyés ou encombrés; & cette montagne, qui alimentoit elle ſeule pluſieurs forges, eſt abandonnée.

On sait qu'il y avoit au bas de sa pente occidentale, environ à 600 toises du château de Gudanes, une machine hydraulique, qui élevoit les eaux de ces mines jusqu'à une galerie d'écoulement inférieure aux corps de pompe; & qu'au moyen de cette machine, construite autrefois par un provençal, les miniers étoient à sec, & fournissoient du minérai en abondance.

Il faut que les travaux aient été poussés dans cette partie au-dessous de la galerie d'écoulement, sans cela les pompes eussent été superflues (1).

---

(1) Suivant une notice sur les mines du Pech, extraite de plusieurs pièces qui se trouvent entre les mains de M. le président de Lahage, on tiroit, en 1692, de la mine des miniers de *Madame* & de *Guinette*, qui ne faisoient qu'un seul minier. Il y avoit six calèbes ou pompes à bras, à chacune desquelles étoient quatre hommes. Les eaux s'écouloient dans un puits du minier de Guinette, où étoient les pompes mues par deux grandes roues, que les eaux, tirées de la rivière d'Aston, faisoient agir. Ces pompes élevoient les eaux dans des encaissemens, d'où elles se vuidoient dans des canaux de bois, qui les conduisoient au jour. L'artifice ou machine hydraulique étoit aux arbres, au bout de la terrasse. Le minier finit en 1723.

Le 9 septembre 1705 M. de Gudanes passa une police avec le sieur Goujeon, pour achever une couxière, escouloir ou galerie d'écoulement, prise au niveau de la rivière, pour la somme de 4500 liv. Le 5 décembre 1709, le sieur Goujeon donna quittance finale, montant à 4000 seulement; mais il fournit, indépendamment de cette quittance des comptes, & sa dépense totale monta à 5490 l. 19 f. 3 d. En 1715 M. de Gudanes passa une seconde police avec le sieur Goujeon, pour construire une autre couxière ou galerie d'écoulement de sept pans ou de cinquante-six pouces de hauteur, & de six pans ou de quarante-huit pouces de largeur, en la commençant au bord du canal au milieu des deux chevrons des artifices, & la continuant jusqu'à sa jonction avec la première galerie, faite par ledit Goujeon, moyennant la somme de 450 liv. En 1720, M. de Gudanes fit revenir le sieur Goujeon à Gudanes, en lui promettant 75 l. de traitement par mois en son absence, & lorsqu'il y feroit le logement & la nourriture, en le défrayant de tout, & lui donnant vingt sols par jour au lieu de 75 liv. par mois. Il paroit qu'il devoit diriger tous les travaux des mines.

A

A en juger par la manière dont travaillent les mineurs de ce pays, ils n'ont pu pénétrer bien avant dans la montagne, que lorsqu'ils ont trouvé de grandes masses de minérai ; mais en exploitant des filons, l'air leur manque nécessairement bientôt, & l'eau les noye; aussi font-ils peu de cas des filons : l'extrême abondance du minérai & leur ignorance ont entretenu jusqu'à présent cette insouciance.

Les travaux dont cette montagne est criblée, y entrent tous par une forte pente du haut en bas : vers sa base, elle renfermoit de grandes masses qui ont été exploitées en partie dans des espaces assez vastes, comme on le voit par des affaissemens multipliés & assez considérables de la surface du terrein.

Il n'est pas douteux que cette montagne ne contienne encore des masses de minérai vers sa base, & que les filons qui sont au-dessus ne soient bien loin d'être épuisés.

Si l'on ne craignoit pas la dépense, on pourroit faire une galerie d'écoulement, en prenant pour son entrée un des points les plus bas du vallon, du côté des Cabanes. On pourroit y sacrifier annuellement une petite somme, pour parvenir successivement & sans effort au-dessous de tous les travaux faits dans cette montagne. Cet ouvrage de longue haleine & de patience, par lequel on rechercheroit toute la base de la montagne, deviendroit vraisemblablement une source abondante de richesses pour tous les héritiers de M. le président de Lahage. On dirigeroit ce percement principal vers les galeries existantes, au sol desquelles on fonceroit

un puits perpendiculaire , qui viendroit aboutir à la galerie principale. On feroit de ce puits des extensions & des excavations de droite & de gauche, en laissant subsister suffisamment des pilliers pour soutenir les travaux. On feroit également des puits ascendans au-dessus de ce niveau, sur les filons dont les mineurs de ce pays ont été dans le cas de laisser subsister la majeure partie. On feroit communiquer par des traverses la base de ces puits avec l'entrée du puits principal, pour y faire écouler les eaux ; & je me persuade qu'on obtiendroit par ce moyen du minérai de cette montagne pendant nombre d'années. J'ai lieu de croire que le percement ne seroit pas infiniment coûteux ; en ce qu'il y a apparence qu'on rencontreroit chemin faisant quelques masses qui paieroient une partie des frais.

Mais si l'on craignoit cette dépense, on pourroit encore tirer parti de cette montagne, en attaquant & travaillant régulièrement , soit de nouveaux filons , soit d'anciens travaux. J'observe que dans tous les cas il faudroit prendre les plus grandes précautions, parce que cette montagne ayant été fouillée sans ordre, on tomberoit dans les travaux anciens , au moment où l'on s'y attendroit le moins.

On prendroit de petits percemens sur la côte pour venir à la rencontre des puits établis au-dessus, qu'on creuseroit sur des filons ; telle est la marche qu'on pourroit suivre avec le plus grand avantage. Les eaux d'infiltration ou de source s'écouleroient d'elles-mêmes, & le transport de la mine hors de la minière deviendroit aussi facile qu'il l'est peu maintenant.

On pourroit encore ſe borner à relever l'ancienne galerie d'écoulement, ſi les recherches qu'il faudroit faire auparavant indiquoient dans cette direction quelque reſte de mine abondante, parce qu'on pourroit communiquer enſuite par des traverſes, des extenſions, & des puits faits ſur des minérais voiſins à cette galerie d'écoulement, qui coûteroient d'autant moins à vider qu'il n'y auroit que des décombres à tirer, & point de roc-vierge à percer. Il eſt à obſerver néanmoins qu'il eſt quelquefois plus diſpendieux de relever de vieilles galeries que d'en ouvrir de nouvelles. Un directeur inſtruit dans l'art des mines s'en appercevra dans les quinze premiers jours de travail. Si la réparation de l'ancienne galerie devenoit trop coûteuſe, par des encombremens & des éboulemens imprévus, alors on pourroit en prendre une nouvelle parallèle à l'ancienne, que les maſſes de minérai qui ſe trouveroient chemin faiſant rendroient peu diſpendieuſes; mais il faut convenir que l'avantage de ces travaux ſeroit beaucoup moins conſidérable que celui de la galerie principale propoſée, en ce qu'on ne pourroit pas extraire par eux les minérais qui leur ſeroient inférieurs, & qui paroiſſent être les plus importans de cette montagne.

Les minières de la montagne de l'Arcat ſont aujourd'hui les ſeules qui fourniſſent en partie à la conſommation des forges de Gudanes.

Montagne de l'Arcat.

Cette montagne eſt ſituée environ à 1000 toiſes au ſud-ſud-oueſt de Gudanes : on y a travaillé pluſieurs filons qui ſe trouvent vers le haut de la montagne,

à-peu-près au niveau du village de l'Arcat. Ces filons y sont très-multipliés; mais comme les mineurs du pays ne les attaquent jamais que par une forte pente du haut en bas, sans suite & sans ordre, en suivant uniquement ce qui est le plus abondant, ils sont bientôt expulsés de leurs miniers (auxquels ils ont donné avec raison le nom de *trous*) par le défaut d'air & par la difficulté de l'extraction du minérai. Ils le chargent en effet sur leur dos dans des paniers qui peuvent contenir le poids de 120 livres ou trois quarts du quintal de 160 livres, & qu'ils sont obligés de sortir du minier par des trous, où quelques petits rondins de bois servent de gradins, & dans lesquels le plus hardi mineur seroit étonné.

On jugera facilement combien est misérable la manière dont ces gens exploitent, par le nombre d'accidens qui arrivent annuellement. Ils sont environ vingt-cinq mineurs qui ne travaillent que pendant l'hiver dans ces terriers; & dans ces trois mois, il y en a toujours quatre à cinq de blessés & souvent de tués; tandis qu'au Hartz, où l'on travaille toute l'année avec 800 hommes, on compte à peine huit hommes tués ou blessés par an.

L'on n'a point attaqué la montagne de l'Arcat près de sa base : il est cependant vraisemblable qu'elle renferme des masses considérables de mine fer vers sa patie inférieure, si on en juge par analogie avec la montagne du Pech ou de Châteauverdun qui lui fait face.

Cette supposition est fondée sur la nature du terrein & de la mine de l'Arcat, qui est parfaitement semblable à celle du Pech, & sur ce que les filons s'y trouvent

ſur les hauteurs comme au Pech. Elle acquiert un degré de vraiſemblance de plus, par le dire des habitans des environs, qui ſoutiennent que des propriétaires de vignes ſituées vers la partie inférieure de cette montagne, ont enſeveli des rochers entiers de mine qui y étoient à découvert.

Je penſe qu'on ne courra aucun riſque de faire un percement à côté de ces vignes, & d'y faire quelques extenſions de droite & de gauche. Il y a lieu de croire qu'on y rencontrera des maſſifs de minérai. Le quintal de 160 liv. de cette mine des filons de l'Arcat coûte treize ſols au ſeigneur de Gudanes; tandis qu'il paye vingt-cinq ſols celle de Vic-Deſſos.

Les montagnes des bois de l'Arcat renferment des pyrites martiales.

Mine de fer de Bouan.

Le marquiſat de Gudanes renferme encore les mines ſuivantes; ſavoir, celles de la montagne de Bouan, ſituée environ à 2000 toiſes, au nord-oueſt du château de Gudanes, & à 300 toiſes au couchant du village de Bouan. C'eſt un filon de mine de fer qui a environ deux pieds d'épaiſſeur au jour, & qui contient de la mine de fer ſpathique jaunâtre, de l'hématite brune & de la mine micacée. La première de ces eſpèces de mines étoit un peu mêlée de pyrite cuivreuſe au jour; mais un coup de poudre que M. le préſident de Lahage y fit donner à ma demande, découvrit cette même mine très-pure : elle a pour toît & pour mur du ſchiſte; ſa direction eſt ſur douze heures, & s'incline encore au jour au levant, après avoir eu une inclinaiſon oppoſée. Cette mine eſt ſituée ſur une pente

aſſez élevée, qui en rendra l'extraction des eaux facile.

M. le préſident de Lahage ayant fait travailler à cette mine, on eſt entré d'environ une toiſe dans la montagne ; & après avoir laiſſé une grande partie du filon dans le toît, on a ceſſé parce qu'on a rencontré beaucoup de quartz, de la mine de fer ſpathique blanche qu'on ne connoiſſoit pas, & quelque peu de pyrite cuivreuſe. Ce filon ſe ſoutient de deux pieds : il mérite d'être pouſſé & recherché du côté du toît par un homme intelligent.

Mine de fer de Sainſat.

La montagne de Sainſat renferme d'autres mines, qui, priſes à vol d'oiſeau, ſont ſituées environ à 1200 toiſes du château de Gudanes. L'une d'elles avoit été exploitée ci-devant pendant très-peu de tems par M. le marquis de Gudanes ; elle étoit comblée lorſque je fus la voir : j'y mis des ouvriers pour me découvrir le filon ou la maſſe ; ceux-ci, en commençant au-deſſous de l'endroit que j'avois indiqué, attaquèrent un ſchiſte noir très-pyriteux, ſe décompoſant à l'air, & noirciſſant fortement les doigts au toucher. Ce ſchiſte inférieur à la mine de fer me fit ſuppoſer que cette mine avoit été abandonnée pour avoir été trop pyriteuſe. Je cherchai dans les parties les plus eſcarpées de la même pente de montagne une étendue de ces rochers ſchiſteux que j'avois vu à nud, pour voir l'effet ſoutenu de l'action de l'air ſur eux. Je reconnus bientôt que cette vaſte face de rochers étoit entièrement en décompoſition, & recouverte d'une effloreſcence vitriolique & alumineuſe blanche & jaune, de près

de deux lignes d'épaiſſeur. Mes guides ſurpris de m'en voir ramaſſer avec intérêt, me dirent que perſonne ne faiſoit cas de cette matière dans le pays, ſi ce n'étoit le maréchal ferrant de leur village qui s'en ſervoit pour médicamenter les chevaux.

On ſait que dans pluſieurs fabriques d'Allemagne & de Suede, l'alun n'exiſte pas tout formé dans les ſchiſtes vitrioliques dont on l'extrait; mais que le grillage & une longue expoſition à l'air de cette mine grillée produit l'alun dans ces ſchiſtes. Il n'eſt pas douteux qu'on ne puiſſe retirer de l'alun de cette manière des ſchiſtes que je viens de décrire; & trois carrières de ces ſubſtances réunies dans une étendue de ſix mille toiſes, méritent bien qu'on y faſſe réflexion. M. le préſident de Lahage ſe propoſe d'y former un établiſſement. Il a demandé & obtenu pour cet effet la conceſſion des ſchiſtes alumineux de Vaychis. (Voy. ci-deſſus p. 147.)

On m'avoit aſſuré à Taraſcon que le ruiſſeau qui eſt près du village de Sainſat charrioit du ſable aurifere; mais ſi ſon ſable eſt effectivement rempli de pailloles, il eſt facile de les reconnoître pour fauſſes au ſimple coup-d'œil; ce n'eſt que du mica qui eſt entraîné au lavage avec le reſte de la terre.

Mine de fer de la montagne Saint-Pierre.

La montagne de S. Pierre, ſituée à 11 ou 1200 toiſes, à l'eſt-ſud-eſt du château de Gudanes, & au nord d'Albies, eſt abondante en mines de fer. Sa pente méridionale renferme vers les deux tiers de la hauteur de la montagne, un filon d'un pied à quinze pouces au jour. Il coupe un rocher de ſchiſte calcaire: ſa direction eſt ſur dix heures quatre huitièmes, & ſon in-

clinaiſon eſt occidentale. Le rocher eſt incliné à contre-ſens dans la montagne. La mine de ce filon conſiſte en mine de fer ſpathique brunâtre, mêlée de mica de fer à grandes feuilles ou de mine ſpéculaire, & de mine de fer noirâtre & brune, de la même qualité que la meilleure mine de Sem, dans la vallée de Vic-Deſſos.

Elle mérite d'être exploitée avec ſoin. Sa ſituation ſur la pente de la montagne eſt avantageuſe pour l'extraction des eaux. Il eſt probable qu'une galerie qu'on pratiqueroit au bas de cette montagne, pour venir rencontrer un puits que l'on fonceroit ſur ce filon, montreroit de nouveau de la mine en maſſe; ce qui me le fait croire, c'eſt que l'on trouve des mines de cette nature à la pente ſeptentrionale de la même montagne, environ au quart de ſa hauteur.

On y voit des maſſes de mine de fer & des filons au jour en tout ſens dans un ſchiſte calcaire & argileux mêlé de quartz & parſemé de pyrites.

Mine de fer du Pech de Ferrière.

La montagne du Pech de Ferrière renferme auſſi des maſſes de mine de fer griſe métallique, ou à grains d'acier, à en juger par les morceaux détachés de mine que j'y ai trouvés. Je n'en ai point vu de grandes maſſes à découvert, mais je ne doute pas qu'il ne s'y en trouvât.

Cette montagne eſt ſituée environ à 1800 toiſes au ſud-eſt du château de Gudanes, & très-près d'Albiès.

Elle contient une galène fort riche en rognons, dans une pierre à chaux griſe jaunâtre fort dure. Ces nids ne me paroiſſent mériter que de légères tentatives.

A

A une très-petite distance du village de Lusenac, sur le grand chemin de Gudanes à Ax, à 4200 toises au sud-est du château de Gudanes, est une montagne en pain de sucre, dont l'aspect annonce la présence de la mine de fer. Sa couleur rouge m'ayant engagé à m'informer si l'on y avoit exploité de la mine, on me répondit qu'oui; mais que les anciens seigneurs de Gudanes en avoient fait fermer les travaux. Ce rocher s'étend jusques vis-à-vis d'Unac.

Mine de fer de Lusenac.

On prétend encore qu'on exploitoit ci-devant à Lusenac des mines de plomb & d'argent, mais que les eaux d'une part, & la défense de M. le Marquis de Gudanes de l'autre, avoient fait discontinuer ces travaux qui sont entièrement comblés; ce qui me réduisit à me contenter d'en prendre note.

Enfin, il y a une mine de fer au Combe d'Ensignan, environ à 9000 toises à vol d'oiseau de Gudanes, sur les limites méridionales de la baronie de Châteauverdun, frontières du comté de Foix & de la vallée d'Andore. Cette mine est très-riche, mais on n'en fait point usage, parce qu'elle ne pourroit servir qu'aux forges de la vallée d'Andore, pays neutre, dont les habitans exploitent les mêmes mines du côté de la montagne qui leur appartient. Cette circonstance a fait que je n'ai pas cru devoir m'y rendre. Ce voyage, très-pénible & sans utilité, auroit exigé au moins deux jours.

Mine de fer du Combe d'Ensignan.

On m'a montré un échantillon d'une prétendue mine de cuivre du Combe d'Ensignan, qui n'est autre chose qu'une pyrite martiale attirable à l'aimant.

J'observerai en passant que la vallée d'Andore a en-

Mines de fer de la vallée d'Andore.

core des mines du côté d'Encamp, & que ces mines, avec celles du Combe d'Ensignan, alimentent les forges de cette vallée situées près de Serrat, d'Ordino & des environs d'Encamp.

L'exploitation des mines de fer de la baronie de Châteauverdun seroit non seulement de la plus grande importance pour M. le Président de Lahage, en raison de l'utilité qui en résulteroit pour les forges de cette partie du comté de Foix, mais encore pour une partie des forges du Roussillon, qui tirent presque toute leur mine de Sem, dans la vallée de Vic-Dessos, dont elles sont infiniment plus éloignées.

M. le Président de Lahage prend les mesures nécessaires pour les mettre en valeur. Je lui ai procuré un ingénieur des mines en état de remplir ses vues.

La barone de Beausoleil, dans sa restitution de Pluton, parle de trois mines d'argent qui doivent se trouver aux Cabanes, village situé au pied du rocher sur lequel est construit le château de Gudanes, & d'une mine de cristal propre à faire toutes sortes d'ouvrages & de vases. Les mines de plomb du Pech de Ferrière sont peut-être ces prétendues mines d'argent. Je n'ai pas trouvé de trace de la mine de cristal.

Mine de cuivre de Lugeat.

On voit dans le procès-verbal de reconnoissance des bornes de la châtellenie de Châteauverdun, & de mesurage des forêts qui en dépendent, rédigé en 1669, qu'il y avoit une mine de cuivre dans le territoire de Lugeat, à la gauche & au-dessus de la fontaine des Mouillets, pour l'exploitation de laquelle on avoit ré-

cemment converti en charbon quatre arpens & demi de bois.

Baronie de Saint-Paul.

Du marquisat de Gudanes, je passe à la baronie de S. Paul, qui appartient à M. le marquis de Montcassin, dans laquelle on trouve à 4600 toises au nord-nord-est de Tarascon, environ à 800 toises au levant de la route de Foix à Tarascon, la forge de S. Paul de Jarrat, située sur la rivière de Belmont, dans la baronie de S. Paul, appartenante à M. le marquis de Montcassin de Toulouse, & affermée avec toute la terre à M. Fournier, habitant du village de Saint-Paul, pour la somme de 12000 l.

Forge de Saint-Paul de Jarrat.

Son charbon vient en partie des terres de M. de Montcassin, & coûte environ 35 sols la charge. Celui qu'on acheteroit de l'étranger reviendroit à 4 liv. 10 f.; mais le fermier n'en achete point.

Le quintal de mine de Vic-Dessos, de 160 livres, y revient à 25 sols.

Cette forge ne fait que du fer doux.

Elle pourroit être alimentée en partie par les mines de la baronie de S. Paul; mais le seigneur qui ne fait pas exploiter ses mines par son fermier, s'oppose à ce que les autres les exploitent.

Sa fabrication peut être évaluée à 800 charges, ou 2400 quintaux; sa consommation en mine à 8800 quintaux de 100 livres; & sa consommation en charbon à 3200 charges.

Forge de Celles.

A une très-petite distance des usines de Jarrat, on trouve la forge de Celles, qui n'en est distante que de 1000 toises du côté de l'est. Elle est située dans la ba-

ronie de Celles, ſubdélégation de Mirepoix en Languedoc : elle appartient à M. le baron de l'Etang, ſeigneur de Celles. Elle eſt ſi près du comté de Foix, que je crois pouvoir en faire mention ici. Elle marche ſept à huit mois de l'année. Les forêts de la terre ſont aménagées, & peuvent fournir environ 1500 charges de charbon par an. On achete le ſurplus 4 à 4 l. 10 ſ. la charge.

La mine de Vic-Deſſos lui coûte 3 liv. la charge de deux quintaux de 160 livres, dans leſquelles ſont compris 7 ſols 6 deniers de droit de ſortie que cette forge, exempte de la marque de fer, parce qu'elle eſt en Languedoc, paie pour tout droit. Il en eſt de même des forges de M. de Mirepoix & autres : de manière que ces forges ne paient pas tout-à-fait 26 ſ. au Roi par charge de fer ou pour trois quintaux; car la charge de fer exige tout au plus 1080 livres de mine.

La trompe de cette forge eſt en pierre.

Elle fait beaucoup de fer fort. Sa fabrication peut être évaluée à 800 charges ou 2400 quintaux : ſa conſommation en mine à 5500 quintaux de 160 livres, ou 8800 du poids de 100 livres, & ſa conſommation en charbon à 3200 charges.

Je me rendis de Celles dans le territoire de Fraichiné, village ſitué à 4850 toiſes au ſud-ſud-eſt de Foix, à 3200 de la grande route de Foix à Taraſcon, en paſſant par S. Paul de Jarrat, à près de 6000 toiſes au nord-eſt de Taraſcon; il y a différentes mines & indices de minérai dans ce territoire; ſavoir :

Mine de fer de Fontet.

Dans la vallée de Fontet, près la métairie de ce nom, qui forme un triangle avec Sourde & Fraichiné, en-

viron à 600 toiſes de ce dernier endroit, eſt une mine de fer d'un gris rougeâtre métallique, aſſez tendre, qui ſe broye en une poudre rouge, & qui a quelque reſſemblance avec certaines mines de mercure du duché des Deux Ponts.

Cette mine ſe trouve en maſſe ſur la rive droite du ruiſſeau ou rieux de Fraichiné, ſur la pente méridionale du vallon nommé le Cantarie, qui s'étend en deſcendant de l'eſt à l'oueſt.

Au camp de la Fonte, ou champ de la Fontaine, ſitué à une portée de fuſil au nord-nord-oueſt de Fraichiné, eſt une eſpèce de carrière dont on a tiré des pierres pour la conſtruction du cimetière, qui préſente ſur une face expoſée au nord-oueſt un amas confus de rochers de pyrites martiales, de pyrites décompoſées en ochre jaune & brun rouge, de galène, de quartz blanc & violet. On y trouve de grandes maſſes de chacune de ces ſubſtances.

Mine de fer & pyrite du camp de la Fontaine.

A la pente de Jean Guilloux, environ à 600 toiſes à l'oueſt de Fraichiné, à 400 pas au-deſſus du ruiſſeau de ce nom, eſt un rocher violet qui s'étend ſur toute la côte. Il eſt calcaire, & pourroit peut-être contenir du plomb. J'ai vu des mines de plomb à Calle, dans le duché de Julliers, qui y reſſemblent beaucoup. Les gens du pays me l'ont indiqué pour une mine d'argent, & m'ont ſoutenu l'avoir vu vendre pour telle à Perpignan. Si contre mon attente cette eſpèce de rocher contenoit du plomb, ce que l'eſſai nous fera connoître, il ſeroit poſſible que ce plomb fût argentifère.

Mine inconnue de Jean Guilloux.

Sur la rive gauche de la rivière de Belmont, au ſud-

Mine de fer de Belmont.

ouest des Gabaches, environ au quart de la hauteur de la montagne, dans un petit taillis, est une mine de fer en masse rougeâtre terreuse, parsemée de petites veines de mine de cuivre pyriteuse jaune, & de verd de montagne qui ne mérite aucune attention, relativement au cuivre, mais qui pourroit être exploitée pour le fer, en ayant soin d'en trier les parties cuivreuses.

Au Ganac, au levant du Col de la Selle, au couchant de Trasine, en vue de ce village, & sur la pente orientale de la montagne de Ganac, dans un champ nommé Pruciette, est une mine micacée d'un gris noir qui, au premier aspect, ressembleroit assez à de certaines mines de cuivre grises ; mais elle est friable, déteint aux doigts, & je la regarde comme de la plombagine.

On la trouve sous une veine d'ochre qui est immédiatement sous la terre végétale. La mine même se montre en ce moment au jour en forme de veine qui va du sud au nord, mais qui, n'etant pas découverte à sa base, me laisse dans l'incertitude si elle est en masse ou en filons.

Le rocher qui l'avoisine est calcaire, & l'on trouve sur tous les champs de la montagne du Ganac de la galène fort pesante, que les paysans rassemblent & vendent 3 f. la livre aux potiers.

Pyrite de Laigourgue.

Sur la rive droite du ruisseau de Laigourgue, à la montagne de Staniole, pente septentrionale, est une couche d'ochre brune qui renferme de la pyrite cristallisée & non cristallisée. Cette couche, surmontée d'un rocher de schiste quartzeux fortement incliné à l'ho-

rifon, ou presque horisontal, est entremêlée du même rocher, d'ochre jaune, d'argile grise; elle est fort humide.

M. le Vicomte de Celles, dont la forge, située en Languedoc, a consommé pendant quelque tems des mines de fer de Fraichiné, en a été empêché par M. de Montcassin, qui ne les exploite cependant pas.

Pyrite cristallisée & massive, avec terre verte du ruisseau d'Arnave.

A 3000 & quelques cens toises au midi de S. Paul de Jarrat, est la vallée d'Arnave, qui ne dépend point de la baronie de S. Paul. Elle est domaniale. J'en parle ici, parce que je ne pouvois la placer ailleurs aussi convenablement.

Le village d'Arnave est situé environ à 2000 toises à l'est-nord-est de Tarascon.

On trouve sur la rive droite du ruisseau d'Arnave, à un petit quart-d'heure au-dessus du village, sur les deux pentes du ravin formé par ce ruisseau, une terre verte que je crois vitriolique, & qui mérite d'être examinée. Elle renferme beaucoup de pyrites.

On a fait sur la pente méridionale du ravin une taille ouverte d'environ vingt-cinq pieds de hauteur, s'enfonçant dans le corps de la montagne d'une toise & plus du sud au nord, ou sur douze heures. Elle contient des masses de rochers considérables renfermant des pyrites qui paroissent être simplement martiales, mais qui méritent d'être analysées, pour voir si elles ne contiendroient ni cuivre ni or. Elles sont abondamment répandues dans un spath calcaire blanc.

Vallée d'Arnave.

Le côté opposé de ce ravin fournit le même spath & la même pyrite, qui s'y trouve fréquemment sous la forme de petits grenats; & le sable des ruisseaux

de cette petite vallée eſt rempli de ces criſtaux iſolés de pyrites.

Forge du Caſtelet d'Alens.

La forge du Caſtelet d'Alens, la moins conſidérable de toutes celles du comté de Foix, eſt ſituée dans cette vallée, environ à 2000 toiſes à l'eſt-nord-eſt de Taraſcon. Elle appartient au ſeigneur d'Alens, qui la fait rouler avec ſes propres bois pendant deux ou trois mois ſeulement.

La charge de charbon lui revient, pour la façon & le port, environ à 3 liv.

La mine de Vic-Deſſos, qu'il conſomme ſeul, quoiqu'il en ait chez lui à Alens, dont les travaux ſont noyés, lui coûte 25 ſols le quintal de 160 liv.

Sa fabrication peut être évaluée à 200 charges ou 600 quintaux ; ſa conſommation en mine de 1375 quintaux, du poids de 160 liv. ou 2200 du poids de 100 liv. & ſa conſommation en charbon de 800 charges.

Mines de fer d'Alens.

Dans la même vallée d'Arnave, ſeigneurie d'Alens, on exploitoit autrefois des filons de mine de fer qui ont eu le même ſort que tous les travaux de cette nature ont & auront dans le comté de Foix, tant que le genre d'exploitation actuelle y durera; elles ont été ſubmergées.

Mine de plomb du Col de la Liauſe.

A 2400 toiſes à l'eſt-ſud-eſt de Fraichiné, & à 1400 à l'oueſt de Montferrier, ſur les frontières du Languedoc & du comté de Foix, eſt ſitué le hameau du Col de la Liauſe. Dans un champ de ce hameau, du côté du Languedoc, nommé le Bac, on trouve en labourant la terre des morceaux de très-bonne galène. Le rocher des environs eſt calcaire.

Vallée de Vic-Deſſos.

Aprés avoir décrit les mines & les forges des vallées orientales

orientales du comté de Foix, je vais m'occuper de celles qui font vers le couchant.

Forge de Niaux.

La forge de Niaux eſt ſituée environ à 1500 toiſes au ſud-ſud-oueſt de Taraſcon, ſur la rivière de Vic-Deſſos, preſque à l'entrée de cette vallée. Elle appartient à M. de Lupez, ſeigneur de Niaux. Cette forge ne manque jamais d'eau & marche toute l'année. Elle tire de Vic-Deſſos toute ſa mine, qui lui revient à 21 ſ. le quintal de 160 liv.

Les charbons qu'elle tire du comté de Foix lui reviennent à 6 liv. la charge.

Sa fabrication peut être évaluée à 1100 charges ou 3300 quintaux. Sa conſommation en mine 7544 quintaux de 160 liv. ou à 12100 quintaux de 100 livres, & ſa conſommation en charbon à 4400 charges. La forge de Junat, indiquée ſur la carte de Caſſini, au-deſſus de celle de Niaux, & ſur la même rivière, appartenoit au ſeigneur de Miglos. Elle eſt détruite.

Mines de Miglos.

La paroiſſe de Miglos, qui appartient au baron de Miglos, renferme différentes mines; elle eſt ſituée à 700 toiſes au levant de la route de Taraſcon à Vic-Deſſos, environ à 3000 toiſes au ſud de Taraſcon & 4500 toiſes à l'eſt-nord-eſt de Vic-Deſſos.

Mine de plomb d'Axiat.

Au village d'Axiat, qui dépend de la paroiſſe de Miglos, dont il n'eſt éloigné que de 700 toiſes, on voit pluſieurs galeries peu profondes qu'on a pouſſées, interrompues & recommencées à pluſieurs repriſes, ſur une galène diſperſée par rognons dans du ſchiſte noir veiné de blanc, calcaire, qui, juſqu'à préſent, donne peu d'eſpérance de pouvoir faire en cet endroit un travail

fusceptible de dédommager des frais. L'hiver dernier encore, M. de Miglos avoit permis de sa propre autorité, à un particulier de Toulouse, d'y faire travailler. Celui-ci y a placé des ouvriers, ne les a pas payés, & n'a pas reparu. Les ouvriers n'ont eu pour leur peine que quelques quintaux de mine de plomb qu'ils ont arrachée.

Mine de fer du Carbon.

On exploite à la montagne du Carbon, située au midi d'Axiat, sur la pente orientale de la vallée, une mine de fer en masse dans du schiste.

Mine de fer de la Rammaillere.

Il y a encore une mine de fer à la Rammaillère, située sur le côté occidental de la même vallée, du côté opposé à la précédente.

Mine de fer de la Houlette.

On en voit une autre à la Houlette, qui n'est éloignée d'Axiat que d'une demi-heure.

M. de Miglos, qui avoit ci-devant fait fermer les différentes ouvertures faites sur ces minières, en a permis l'exploitation à ses habitans pendant trois ans sans rétribution.

Cette mine est semblable à celles de Sem & de Lercoul, & se vend pour telle. Les travaux sont encore fort peu avancés, & la mine s'améliorera à mesure qu'on pénétrera dans la montagne. Comme ce ne sont que des paysans qui y travaillent à tems perdu, ils abandonneront ces miniers pour en ouvrir d'autres, aussitôt qu'ils rencontreront le plus léger obstacle. La grande abondance de mines de fer dans ce canton rend cet abus moins nuisible qu'il ne le seroit ailleurs.

Mine de fer de Norjeat.

A Norjeat, dans la même baronie, il y avoit un minier dont on a tiré plus de mine que des trois

précédens. Ce travail a été abandonné par la même raison que ceux que l'on suit actuellement le feront bientôt.

Mine de fer de Sem.

Les plus importantes des mines de fer du comté de Foix sont celles du territoire de Sem. La montagne du Rancier, située près du village de Sem, les renferme. Les minières de cette montagne alimentent quarante-huit forges. Leur exploitation est si vaste, & elles font vivre un si grand nombre de sujets du roi, qu'elles méritent un détail circonstancié. Je vais m'occuper de leur position, de leur exploitation & des améliorations dont elles sont susceptibles.

Ces mines sont situées environ à 1400 toises à l'est-sud-est de Vic-Dessos, & à 300 toises à l'est du village de Sem, dans le territoire de ce village.

Mine de Sem.

La pente de cette montagne qui les renferme porte le nom de Rancier. Elle s'étend du nord au sud sur douze heures & quatre huitièmes; & les travaux entrent dans la montagne sur huit heures & quatre huitièmes de l'ouest à l'est. Cette montagne est un composé de masses & de gros filons de mine de fer, & de schiste calcaire, dont la mine est communément séparée par une couche d'argile d'une à deux lignes d'épaisseur.

On y trouve les espèces de mines suivantes; savoir, de l'hématite solide noire & brune, que les mineurs nomment *mine forte.*

De l'hématite fibreuse ou striée; de l'hématite mamelonnée; l'une & l'autre sont nommées par les mineurs mine *ferrue*, ou *ferrude.* On regarde cette espèce comme la plus riche aux forges.

De la mine de fer noirâtre en roche ſolide, quelquefois ſchiſteuſe, ſouvent mêlée de veines de ſpath, qu'ils nomment *mine negra.*

De la mine de fer ſpathique noire quelquefois maſſive, ſouvent criſtalliſée : dans ce dernier cas, les mineurs la nomment mine à *grains de gabaches*, c'eſt-à-dire, à grains de ſarraſin, à l'aſſemblage deſquels ils prétendent qu'elle reſſemble. Ces deux eſpèces ſont les plus douces.

De la mine de fer métallique griſe à grains d'acier attirable à l'aimant.

De la mine de fer métallique micacée, l'*eiſenmann* des allemands, que le mineur nomme *luſenties.* Les ouvriers des forges de Foix la regardent comme ne contenant point de fer.

De la mine de fer hépatique, que le mineur appelle *fetsche*, qui ſignifie foie; les ouvriers des forges la redoutent avec raiſon. Elle ſe trouve ordinairement dans les mines pyriteuſes.

De la mine brune ſpongieuſe très-pauvre, nommée *anis.*

Les mineurs y rencontrent ſouvent de la pyrite martiale, quelquefois de la cuivreuſe & du verd de montagne qu'ils nomment *verdet* & qu'il rejettent (1).

---

(1) M. de la Peyrouſe décrit les objets ſuivans provenans de cette minière dans un mémoire, inſéré dans le vingt-ſixième volume du journal de Phyſique, p. 427.

1°. Des criſtaux de ſpath calcaire, parfaitement diaphanes en priſmes hexaëdres, terminés par des pyramides trièdres, à plans rhombes, entourant un morceau de mine de fer ſpathique brune.

2°. D'autres criſtaux de ſpath calcaire en parallépipèdes romboïdes & à pyramides hexaëdres aiglies, en dents de cochon.

Tout mineur praticien qui connoît l'exploitation des mines en masses, si rares dans les autres parties du royaume, sera forcé de convenir que les mineurs de Vic-Dessos exploitent avec témérité leurs mines. On ne pourroit leur faire le reproche de ne pas extraire la totalité du minerai qui se présente; ils tirent plus de mine de leur montagne qu'il n'en existe réellement, c'est-à-dire, qu'ils enlèvent avec le minerai du rocher qu'ils vendent mêlé avec la mine, pour peu que la police, chargée de veiller à la qualité de la matière extraite, se relâche. Ils nomment *pailier* les parois de rocher qui environnent leurs masses & amas de filons. Tantôt ils font des excavations énormes & menaçantes, lorsqu'ils trouvent des masses assez considérables; tantôt, lorsque la mine diminue d'épaisseur, ils se rétrécissent de manière & font des pentes telles, qu'ils sont obligés de mettre la tige de leur lampe dans la bouche, pour se soutenir de leurs mains & pouvoir se traîner dans leurs travaux. Il n'y a à leur reprocher que le danger auquel ils s'exposent, & l'excès de peine qu'ils se donnent gratuitement.

Ils excavent trop tôt les piliers qui doivent soutenir leurs vastes voûtes & les planchers qui servent à travailler à differente hauteur. Ils exposent par-là le minier à des affaissemens dangereux pour eux, nuisibles aux travaux, & malheureusement trop fréquens.

Ils ne s'ouvrent pas de routes aisées pour la sortie du minerai; ils le portent chargé sur leur dos dans des petites corbeilles en forme de hottes qu'ils nomment *voltes*, dont les grandes, que portent les hommes faits,

contiennent un quintal de 150 livres; & les petites, que portent de jeunes garçons de dix ans, 75 livres pèſant.

Ils ſont environ trois cens mineurs ou minerons, tant grands que petits, dont la plus forte journée ne ſeroit que de 16 à 18 ſols pour les hommes faits, & environ 10 ſols pour les petits garçons, ſi la mine ne ſe vendoit qu'aux habitans de la vallée, qui ne la paient que 5 ſols ſix deniers; mais comme la plus grande partie du minéral eſt vendue aux étrangers, à raiſon de 7 ſols 6 deniers, & que la police ne veille pas très-exactement à ce que le prix ne ſoit pas ſurpaſſé, ces mineurs peuvent gagner entre 24 à 30 ſols.

Leur conſommation en poudre va quelquefois à vingt quintaux par an. Les mines actuelles en exigent à peine le quart. Les mineurs ont la manie de prendre de la poudre fine au lieu de groſſe poudre, dont on ſe ſert avec économie par-tout ailleurs : ils paient la fine 40 ſ. la livre. Ils ſe ſervent d'aiguilles de fer pour faire jouer la mine au lieu d'aiguilles de cuivre, & s'expoſent par-là à de nombreux & funeſtes accidens.

Ils dépenſent, pour faire quatre voltes, c'eſt-à-dire, pour ſortir du minier quatre quintaux de 150 liv., environ 4 à 5 ſ. d'huile & de mèche.

Ils étayent aſſez bien les endroits de leurs traverſes & extenſions qui l'exigent, parce qu'il y a un canton de bois d'environ 80 arpens réſervé pour les mines, indépendamment des bois qu'on tire des autres cantons de la vallée, lorſqu'il s'y en trouve de convenables; mais ces traverſes & extenſions ne ſont jamais telles

qu'elles devroient être, parce que chaque mineur ou chaque aſſociation de mineurs travaille pour ſon compte; ils ne calculent que l'avantage & produit du jour, & regarderoient comme perdu le tems qu'ils emploieroient à ſe frayer des routes plus commodes qui les ſoulageroient ſi fort par la ſuite.

Quatre jurés amovibles annuellement ſont chargés de ne laiſſer entrer les mineurs dans les miniers qu'à huit heures & tous enſemble, & de les faire ſortir en même tems à ſept heures du ſoir. Ils doivent compter les mineurs qui entrent, afin que ſi à la ſortie il en manquoit, tous les mineurs, ou tout l'*office*, comme ils s'expriment, s'occupât à délivrer celui qui ſeroit enſéveli ſous les éboulemens.

Ils doivent faire chaque jour la viſite des miniers, pour ordonner les réparations néceſſaires, faire laiſſer les piliers, regler le nombre de voltes que chaque ouvrier doit faire pour ſuffire au nombre des voitures qu'ils ne doivent pas laiſſer manquer, & pour que les mineurs qui travaillent dans les parties du minier les plus éloignées puiſſent vendre auſſi bien que ceux dont l'ouvrage eſt le plus rapproché du jour : enfin, pour défendre de travailler de la mauvaiſe mine.

Le prix du quintal de 150 livres de mine priſe au minier eſt de 4 ſols pour les habitans de la vallée, & de 6 ſols pour les étrangers. Aujourd'hui la police autoriſe les mineurs à prendre 5 ſols 6 deniers des habitans de la vallée, & 7 ſols 6 den. des étrangers, augmentation qui n'eſt pas trop forte depuis 1732, vu celle du prix des denrées & du fer. Les habitans de la vallée

doivent être & sont servis de préférence aux étrangers.

Cette exploitation est susceptible de plusieurs améliorations. La première seroit de mettre en état le chemin du Rancier depuis le village de Sem jusqu'au minier. Il est assez praticable, à une rampe près, qui est si escarpée & si couverte de rochers, que les bêtes de somme y périssent fréquemment, & sur-tout en hiver, durant lequel il faut que le transport se fasse comme en été. On peu rendre ce chemin sûr à peu de frais. Il ne s'agit que de déplacer le chemin actuel d'environ six toises, & de lui faire faire à cet endroit dangereux deux coudes au lieu d'un.

Il seroit bien à souhaiter qu'on eût les plans géométriques de tous les travaux faits dans la montagne du Rancier, afin de pouvoir prévenir les éboulemens & éviter des frais d'attaque sur des parties déja épuisées dans l'intérieur de la montagne; mais ce souhait ne pouvant être réalisé, il seroit encore très-utile de faire lever des plans des travaux actuels, dont on retireroit toujours de l'avantage. Il conviendroit de joindre à ce plan les notions que la tradition a fournies aux mineurs sur les anciens travaux.

Une partie des mines les plus riches & les plus abondantes est abandonnée; c'est celle du minier de Bellagre, le plus bas de tous ceux de la montagne. Ses fonds, qui fournissoient d'excellente mine, sont noyés par les eaux, & sa partie supérieure étoit trop abondante en pyrites : il a fallu y cesser les travaux. Rien n'est plus facile que d'établir en cet endroit une galerie d'écoulement, dont la dépense seroit très-modique. La rareté des

des bois augmentant journellement dans la vallée de Vic-Deſſos, il ſeroit important que toutes les galeries & extenſions qu'il faut étançonner fuſſent ſoutenues par une voûte de mâçonnerie qu'on conſtruiroit très-facilement, ſoit avec le rocher que fournit la mine à l'endroit même, ſoit avec celui qu'on trouve abondamment à l'entrée des miniers. Ce travail éviteroit la ſortie du rocher nommé *mérain* dans le pays ; cela ſe pratique avec ſuccès dans beaucoup d'exploitations.

On pourroit, par quelques moyens économiques, qui ſont dans les mains de l'adminiſtration royale, remédier au grand inconvénient qui réſulte de ce que chaque mineur ne travaille que pour ſon compte. Le produit de l'économie qui réſulteroit de ces moyens ſeroit employé à ouvrir des paſſages plus commodes aux endroits où la mine ne donne point, & à faire en général les ouvrages de ſecours ; à pratiquer des galeries d'écoulement lorſqu'elles ſont néceſſaires ; à faire des percemens de communication pour faciliter les tranſports, & des chemins aiſés pour ſortir le minerai.

J'oſe croire qu'en adoptant ces différentes idées, la province en retireroit de grands avantages.

On ne ſera peut-être pas fâché de connoître le réglement général de police, du 21 août 1731, qui concerne l'exploitation des mines que je viens de décrire. Je prends le parti de l'inſérer en entier dans la note ci-après (1).

---

(1) REGLEMENT *général de la police qui doit être obſervée aux miniers de la vallée de Vic-Deſſos & dans le commerce des mines, fait par Meſſieurs les conſuls de ladite vallée. avec Me Vincent Ville, Seigneur de Benagues,*

Les forges de la vallée de Vic-Deſſos proprement dite, ſont au nombre de cinq ; ſavoir, ſur la rivière de Vic-Deſſos même :

---

conſeiller-procureur du roi des juriſdictions royales de la ville de Taraſcon, vallée de Siguer & châtellenie de Quié, ancien maire & aſſeſſeur de lad. vallée de Vic-Deſſos, enſemble leur conſeil de police. Du 21 août 1731. EXTRAIT, *des regiſtres du conſeil de police de la vallée de Vic-Deſſos.*

Procès-verbal.

L'an mil ſept cent trente-un, & le dix-neuvième jonr du mois d'août, au lieu de Vic-Deſſos, & dans la maiſon commune ; Nous Joſeph de Guillem, Jean Ruffié, Jean Delpy, & Antoine Rouſſe, conſuls de la vallée de Vic-Deſſos, ſur les différentes plaintes à nous portées depuis le vingt-quatre juin dernier par pluſieurs maitres des forges, voituriers & autres perſonnes, & de différens endroits, ſur le peu de mines qu'on tiroit de nos miniers de la montagne de Rancié, ce qui faiſoit que les forges de la préſente vallée vaquoient en défaut de mine ; & que même celle qu'on débitoit ſe trouvoit de mauvaiſe qualité, ce qui occaſionnoit que le fer qui en provenoit étoit très-mauvais, & que cela ne provenoit que du peu d'attention que les jurats avoient de faire la vérification avant qu'elle fût expoſée en vente à la place du minier, & que les mêmes jurats n'avoient aucun ſoin pour exécuter les anciens réglemens pour l'entretien du minier, pour la débite dee l mine, & pour obliger les minerons à donner la mine au prix réglé par la dernière ordonnance rendue à ce ſujet ; que même les habitans de Sem s'étoient fait un uſage d'aller prendre la plus grande partie de la mine qui ſe tiroit du minier, afin de la vendre chez eux à Sem au prix qu'ils veulent ; ce qui eſt cauſe que le prix de la mine eſt devenu à un prix exceſſif au minier, & ailleurs, ce qui donne lieu aux minerons de ne faire qu'une volte le jour, parce qu'ils la vendent au prix qu'ils veulent, une volte leur vaut autant que quatre, s'ils la bailloient aux prix règlés par les conſuls nos devanciers ; que même les minerons qui ſont obligés d'entrer au minier à huit heures du matin en cette ſaiſon, & quitter le ſoir à ſept, n'entrent qu'à midi, & quelquefois plus tard ; ce qui eſt un dérangement ruineux dans le commerce : ſur quoi nous nous ſerions tranſportés différentes fois au minier pour examiner par nous-mêmes ſi les faits ci-deſſus expoſés étoient véritables : aurions commencé par faire faire la vérification de l'état du minier, que nous aurions trouvé dans le dernier déſordre : & afin de le remettre, nous aurions donné les ordres convenables,

La forge de Caponral, située environ à 1200 toises, au sud-sud-ouest de Vic-Dessos; elle a dix ou douze propriétaires.

Forge de Caponral.

& ensuite aurions pris des informations sur tous les autres faits, que nous avons trouvés avérés : & après avoir appellé à la place du minier les jurats, avec tous les minerons, leur aurions ordonné d'exécuter les anciens réglemens, & en conséquence leur aurions prescrit ceux qu'ils doivent suivre pour la bonne règle du minier & du commerce, ce qui n'a été que très-mal exécuté, tant de la part des jurats, minerons, que voituriers, ce qui tend à la perte du commerce; à quoi il importe de rémédier en faisant un réglement général à ce sujet, en conséquence du réglement du quinzième novembre mil quatre cent quatorze, ordonnance de Monseigneur d'Andresel, alors intendant, du 21 juin 1722. Au surplus, le quatorzième du courant, nous auroit été signifié un acte de la part de Me. Adrien de la Fosse, fermier de la marque des fers du royaume, poursuite & diligence de Me. Louis Joly de Moncheri, son directeur au département de Foix, pour nous sommer à ce que nous ayons à taxer la mine, tant pour les voituriers étrangers, que pour les habitans, & que le prix pour les étrangers ne pourra être que de deux sols par volte au-dessus de celui des habitans, en conformité de la susdite ordonnance de Monseigneur d'Andresel, dudit jour 21 juin 1722, avec sommation de tenir la main à l'exécution de ladite ordonnance; ce faisant, taxer ladite mine à proportion du prix actuel des denrées, tant pour le bien du commerce, que pour l'intérêt du roi, avec protestation, en cas de contravention, de toutes les pertes souffertes & à souffrir de la part dudit Me. Lafosse, sur laquelle signification, & en conséquence de lad. ordonnance de Monseigneur d'Andresel, aurions appelé Jean Claret Jolicœur, Gaspard Seguelas Delpastou, François Meche, & Francouly, jurats, de comparoitre à ce jour devant nousdits consuls, ayant l'assistance de Me. Vincent Ville, conseiller-procureur du roi de la ville de Tarascon & autres lieux, notre assesseur; aurions fait faire en leur présence par le sieur Peyré, notre greffier, la lecture du susdit acte de Me. Lafosse, & de l'ordonnance dudit seigneur intendant, après les avoir interpellés de nous dire à quel prix ils jugoient que nous devons taxer la mine, soit pour les habitans, que pour les étrangers; ils auroient répondu qu'il falloit laisser les choses dans l'état, sans parler d'aucune taxe, & sur-tout, qu'ils ne consentiroient jamais qu'il y eût aucune taxe sur la

Forge neuve.

La forge neuve fituée à 700 toifes environ au fud-fud-oueft de Vic-Deffos, qui appartient à M. de Ville-Benagues, juge criminel de la maréchauffée de Pamiers, & à M. de Bonnair.

---

mine pour les voituriers étrangers; fur quoi & fur tout ce deffus, aurions dreffé le préfent procès verbal, pour, fur icelui, être ordonné ce qu'il appartiendra, & fait un réglement général, & tel qu'il conviendra. FAIT ès préfences du fieur Etienne Rouffe, & Jacques Denjean, témoins, qui ont figné avec nous, Jofeph de Guillem, Jean Ruffié, Jean Delpy, confuls; Me. Vincent Ville, affeffeur, & Peyré, notre greffier : ledit fieur Antoine Rouffe a dit ne favoir, de même que les jurats. De Guillem, premier conful, Ruffié, conful, Delpy, conful, Ville, affeffeur; Rouffe, Jacques Denjean, & Peyré, greffier, ainfi fignés à l'original.

Ordonnance de foit communiqué au procureur du roi.

Soit communiqué au procureur du roi pour y répondre. A Vic-Deffos, le 20 *août*, 1731. De Guillem, premier conful, Ville, affeffeur, ainfi fignés.

Conclufions du procureur du roi.

Le procureur du roi de la vallée de Vic-Deffos qui a vu le procès verbal fait par Meffieurs les confuls de la préfente vallée, & leur affeffeur, le réglement du 15 novembre 1414, l'acte fignifié auxdits fieurs confuls, à la requête de Me. Lafoffe, à la diligence du fieur Joli, fon directeur pour la marque des fers au département de Foix, l'ordre de Monfeigneur d'Andrefel, du 21 Juin 1722, *le foit à nous communiqué de ce jour, & tout ce que faifoit avoir;* requiert pour le roi que ledit réglement dudit jour 1414, & tous autres rendus au fujet de la police des mines & du commerce d'icelles, feront exécutés felon leur forme & teneur; enfemble l'ordonnance de mondit Seigneur d'Andrefel, dudit jour 21 juin 1722; en conféquence, qu'il fera fait un réglement général pour l'entretien des miniers, la débite des mines, & pour qu'il ne s'en débite de mauvaife; & qu'ayant égard au prix actuel des denrées, que la volte de la mine foit taxée à quatre fols pour les habitans, & à fix pour les étrangers au minier, poids de cent cinquante la volte; & en cas de contravention de la part des minerons, qu'ils foient condamnés à l'amende de dix livres, pour la premiere fois, & de plus grande en cas de récidive : & pour obvier au préjudice que caufent aux commerce les habitans & minerons du village de Sem, & les voituriers du même village, par leurs malverfations au minier, & en tenant des magafins de mine dans leurs maifons, qu'il foit défendu auxdits habitans de Sem, d'en acheter ailleurs que dans la place

La forge de Vexanelle ſituée environ à 400 toiſes de Vic-Deſſos, & dans la même direction ; elle appartient à M. Tournier, négociant de Vic-Deſſos ; ſa trompe a trois arbres.

Forge de Vexanelle.

---

du minier, & d'en faire des magaſins chez eux audit village, à moins qu'ils ne veuillent la vendre au même prix de quatre ſols la volte, a l'habitant de la vallée, & à ſix ſols au voiturier étranger; & qu'en cas ils contreviendroient, qu'ils ſoient condamnés à l'amende de cinquante liv., & pourſuivis extraordinairement, en cas de récidive. Délibéré à Vic-Deſſos, le 20 août 1731. Vergnes, procureur du roi d'office, ſigné.

Le vu des pièces du jugement de police.

Nous Joſeph de Guillem, Jean Ruffié, Jean Delpy, & Antoine Rouſſe, conſuls de la vallée de Vic-Deſſos, aſſiſtés de Me. Vincent Ville, conſeiller-procureur du roi de la ville de Taraſcon & autres lieux, notre aſſeſſeur. Le ſieur Gerard Vergnes, proconſul, Jean Vergé, Hiérome Eſcaich, Gerard Ville, Jean Rouſſe, Jean Cazes, conſeillers politiques, & Antoine Vergnes, praticien du préſent lieu, en conſeil de police aſſemblés, dans la maiſon commune dud. Vic-Deſſos. Vu notre procès verbal du dix-neuvième du courant, & ordonnance de ſoit icelui communiqué au procureur du roi, du vingtième du même mois, le réglement du 15 novembre 1414, l'acte à nous ſignifié à la requête de M. Adrien Laſoſſe, fermier de la marque des fers du royaume, pourſuite & diligence de Me. Louis Joly de Moncheri, ſon directeur au département de Foix; l'ordonnance de Monſeigneur d'Andreſel, alors intendant du Rouſſillon & comté de Foix, du 21 juin 1722. Les concluſions du procureur du roi, du 20 du courant, rendues ſur le vu des ſuſdites pièces au pied du ſuſd. verbal, & tout ce que faiſoit avoir par notre préſente ordonnance de police, avons fait le réglement ci-après qui ſera exécuté par proviſion, juſques à ce que par le roi & ſon conſeil, il aura été ſtatué définitivement ſur le procès qui eſt pendant au conſeil, concernant la police des miniers, chemins, & autres faits qui intéreſſent le commerce des mines.

Exécution des anciens réglemens.

I. Article. Nous ordonnons que le réglement du 15 novembre 1414, & autres faits à ce ſujet, de même que l'ordonnance de Monſeigneur d'Andreſel, du 21 juin 1722, ſeront exécutés ſelon leur forme & teneur, ſur les peines y contenues.

Les jurats doivent aſſembler les mine ons pour la vérification des Miniers.

II. Art. En conſéquence du ſuſdit réglement, nous ordonnons que

Forge de Prades.

Sur la rivière de Prades, qui se jette dans celle de Vic-Dessos, peu au-dessous de la forge de Vexanelle, sont :

---

les jurats assembleront demain les principaux ouvriers travaillans aux mines à la place du minier, à huit heures du matin, où nous nous rendrons, afin que sur nos ordres soient pris les minerons plus entendus, pour aller faire la vérification de l'état des miniers, après avoir prêté en nos mains le serment en tel cas requis, & sur leur rapport être ordonné ce qu'il appartiendra.

Règle pour faire les réparations des miniers.

III. Art. Qu'à commencer du 22 du courant, les Jurats seront tenus de commander vingt hommes par jour, pour faire les réparations qui seront par nous ordonnées sur le rapport porté au précédent article : ordonnons aux minerons de leur obéir, à peine de dix livres contre chaque refusant, applicable pour l'indemnité des autres occupés audit travail, sans que ladite amende puisse être modérée : ordonnons en outre que ceux employés audit travail, ne pourront faire qu'une volte par jour pour leur indemnité, à l'heure qui sera marquée par les jurats sur la même peine de dix livres, applicable comme dessus, lequel nombre d'hommes sera changé chaque jour par tour, & après que tous les minerons auront satisfait, on recommencera le même ordre jusques à l'entier rétablissement des miniers.

Les consuls doivent être avertis lorsque les réparations auront été faites.

IV. Art. Les jurats seront tenus de nous avertir, après que tous les ouvrages seront parachevés, afin que nous montions au minier, pour en faire par nous-même la vérification, & ensuite être ordonné ce qu'il appartiendra pour l'entretien desdits miniers & police d'iceux.

A quel heure les minerons doivent entrer & sortir du minier.

V. Art. En conformité des anciens réglemens, nous ordonnons aux jurats qu'à l'avenir, depuis le premier mars jusques au premier novembre, ils feront entrer au minier tout l'office à huit heures du matin, & quitteront à sept heures du soir, à peine d'être destitués de leur charge, & de dix livres d'amende contre tout mineron qui ne se trouvera pas à l'heure prescrite, applicable ladite amende à des réparations publiques, & que depuis le premier novembre jusques au premier mars, on entrera à neuf heures du matin, & on sortira à quatre du soir, sur les mêmes peines.

Défenses d'entrer au minier passé l'heure marquée.

VI. Art. Faisons très-expresses inhibitions & défenses, tant aux jurats qu'à tous autres minerons, passé l'heure marquée ci-dessus, de plus travailler ni entrer audit minier, à peine de 25 liv. d'amende pour la première fois, & en

La forge de Prades, ſituée environ à 1160 toiſes au nord-oueſt de Vic-Deſſos, appartenante à M. Vergnes de Prades, maire de Vic-Deſſos.

---

cas de récidive, qu'il en ſera enquis, pour être enſuite condamnés aux peines de droit.

VII. Art. Nous défendons à tout mineron d'entrer le matin au minier, que tout l'office ne ſoit aſſemblé, pour entrer tous enſemble, après qu'il aura été ordonné de même par les jurats, à peine de dix livres contre chaque contrevenant, applicable à des réparations publiques.

Tout l'office doit entrer enſemble.

VIII. Art. Que les jurats feront tous les jours la viſite des miniers, avec le nombre des minerons qu'ils jugeront à propos de prendre avec eux, pour voir s'il y a du riſque avant que de faire entrer tout l'office, & au cas il ſe trouvera qu'il y ait des réparations à faire pour appuyer le minier, ou autrement, on le fera inceſſamment, & les minerons leur obéiront, à peine de 3 liv. d'amende, applicable comme deſſus.

Doit être faite tous les jours la viſite au Minier.

IX. Art. Lorſque les jurats reconnoîtront de mauvaiſe mine dans les ouvrages, feront défenſes aux minerons de plus travailler en ces endroits, à quoi enjoignons aux minerons de leur obéir, à peine de vingt-cinq livres d'amende pour tous minerons qui ſeront ſurpris travailler auxdits endroits défendus.

Défenſes de travailler à la mauvaiſe mine.

X. Art. Les jurats auront toute ſorte d'attention pour laiſſer des piliers pour ſoutenir le minier, auxquels ils feront des marques, pour que les minerons les reconnoiſſent, & leur feront défenſes d'y toucher: ſur quoi leur enjoignons d'obéir, & au cas que quelqu'un ſeroit ſurpris y travailler, en ſera informé, pour être condamné aux peines de droit.

Les piliers que faut laiſſer.

XI. Art. Chaque jour les jurats, en entrant au minier, régleront les voltes que les minerons devront faire, & auront attention qu'on en faſſe ſuffiſamment pour charger toute la voiture, ſoit, tant pour les étrangers, que pour les habitans: défendons aux minerons d'en faire au-delà de celles qui auront été reglées par les jurats, à peine de dix livres, applicables à des réparations publiques, & les jurats punis de priſon, s'ils ſont convaincus de n'avoir pas laiſſé faire les voyages néceſſaires, pour charger la voiture par monopole, afin de rendre la mine plus chère & moins abondante.

Règle des voltes qu'il faudra faire.

XII. Art. Et afin de rendre la mine plus abondante, permettons à tous particuliers de faire telles recherches qu'ils voudront pour découvrir de nouvelles mines dans les miniers communs, à la charge par eux, après en avoir fait la découverte, d'en avertir les jurats, pour en faire la viſite, afin d'examiner ſi

Permiſſion de faire la recherche des mines, & la gratification accordée.

Forge de Guillier.

La forge de Guillier qui eſt environ à 200 toiſes au-deſſous, plus près de Vic-Deſſos, & dans la même direction que la précédente, dont le propriétaire eſt

---

la mine ſe trouve bonne & ſi elle eſt abondante, leſquels ſeront tenus de nous en faire le rapport, afin que nous puiſſions donner la jouiſſance deſdites mines pour un tems convenable, pour l'indemnité du travail de ceux qui en auront fait la recherche: faiſons inhibitions & défenſes à tous minerons de leur donner aucun trouble dans la jouiſſance qui leur ſera accordée, à peine de dix livres d'amende, applicable comme deſſus, ſauf à y établir un plus grand nombre de minerons, à meſure que les mines deviendront plus abondantes & que les veines deviendront plus larges; ce qui ne pourra être fait que de notre ordre. Sur leſquelles mines les jurats auront inſpection, pour y faire exécuter le préſent réglement, ſoit pour l'exécution, que pour la débite.

Propriété des mines à qui les trouvera.

XIII. Art. En conſéquence des priviléges accordés aux habitans de la vallée par les anciens comtes de Foix, confirmés par tous les rois, permettons à chaque particulier de notre vallée de faire la recherche des mines hors l'étendue de nos miniers communs; leur accordant en propriété les mines dont ils feront la découverte, avec défenſes à tous nos habitans de leur donner aucun trouble; & ne pourront percer qu'à neuf manches de pioches de diſtance des ouvertures qui auront été faites, ſuivant les uſages de tous tems obſervés; & en cas de conteſtation, les parties ſe pourvoiront devant nous, toutefois que le préſent réglement ſera exécuté en tout ce qu'il contient, tout de même qu'aux miniers communs, ſous l'inſpection des jurats.

Défenſes aux étrangers de travailler aux mines.

XIV. Art. Défendons en conſéquence des mêmes priviléges, à tous étrangers, de venir travailler dans aucun minier de la vallée, ſans notre permiſſion par écrit, ſous les peines portées par leſdits priviléges.

Vente de la mine à la place de Leſcudelle.

XV. Art. Pour ce qui regarde la vente de la mine des grands miniers communs, nous ordonnons qu'elle ſera tranſportée & expoſée à la place, dite de Leſcudelle, & non ailleurs, à laquelle place ſera établi un poids à notre diligence, peſant 150 liv. avec des balances, le tout bien échantillé; auquel poids tout voiturier ſera tenu de peſer ladite mine, à peine de dix livres d'amende contre les refuſans, applicable en aumônes ou en des réparations publiques, comme le cas le requiert.

Défenſe de vendre la mine ailleurs qu'à la place du minier.

XVI. Art. Nous défendons à tout mineron de vendre la mine en chemin, ſortant du minier pour venir à ladite place, & à tout voiturier de l'y acheter, ſur la même peine de dix livres, applicable comme en l'article précédent.

M.

M. Vergnies de Bouchere, procureur du roi, le feul maître de forges du comté de Foix qui fe foit occupé férieufement d'affurer par la théorie un travail folide

---

XVII Art. Ordonnons aux minerons de diftribuer aux voituriers habitans de la vallée, la mine, mefure qu'ils arriveront au minier, par préférence aux voituriers étrangers, conformement au réglement du 15 novembre 1414, à peine de dix livres, applicable comme deffus.

Préférence pour les habitans.

XVIII. Art. Que les voituriers étrangers feront auffi pourvus de mine; en fuivant les règles prefcrites par led. réglement, lequel fera lu à la place du minier, & donné à entendre aux jurats, pour qu'ils tiennent la main à fon exécution, & aux minerons & voituriers pour s'y conformer, à peine d'y être contraints par les peines portées par icelui.

Comment les étrangers doivent prendre la mine.

XIX. Art. Nous ordonnons aux minerons de donner le quintal de la mine aux voituriers de la vallée à quatre fols par provifion, & aux voituriers étrangers à fix fols, à peine de confifcation de la mine, & de trois livres d'amende pour la première fois, & de dix livres en cas de récidive: défendons fur les mêmes peines aux voituriers, tant de la vallée qu'étrangers, d'en donner au-delà, fans que ladite peine puiffe être réduite ni moderée.

Taxe du prix de la mine.

Art. XX. Quand les minerons auront lieu de fe plaindre contre les voituriers, quels qu'ils foient, ils en porteront la plainte aux jurats, qui feront tenus de conduire toutes parties, au lieu qui leur fera ci-après marqué, en fuivant les anciens ufages, ou nous irons les prendre, pour les conduire dans la maifon de ville, pour être ouis fommairement, & être fait droit ainfi qu'il appartiendra.

Plaintes portées aux jurats.

XXI. Art. Et jufques à ce que le poids fera établi audit minier, les minerons feront tenus de tirer leur volte, pefant 150 liv.; & au cas il fera juftifié du contraire, par le témoignage que les voituriers donneront, ou que la mine aura été pefée à Vic-Deffos, à un poids bien échantillé, le mineron fera tenu de payer ce qui manquera pour faire le quintal, & autres dommages caufés aux voituriers de la vallée, & aux étrangers; ce qui fera par nous réglé, ainfi qu'il appartiendra.

Manière de faire le poids de la mine.

XXII. Art. Défendons aux Habitans de Sem, & à tous autres, d'acheter aucune mine au minier que leur voiture ne foit préfente, pour ne pas fruftrer la voiture qui fe trouvera à la place du minier, & qu'elle puiffe être chargée, en fuivant ce qui eft porté par le dix-fept & dix-huitième article, à peine de cinq livres d'amende pour la première fois, & 10 liv. en cas de récidive, & leur mine confifquée.

Perfonne ne peut acheter de la mine au minier, que la voiture ne foit préfente.

XXIII. Art. Défendons très-expreffément aux habitans de Sem de prendre que deux quintaux de mine par jour, pour chaque cheval ou mulet, lorfqu'ils voudront apporter la mine à Tarafcon, ou hors la vallée, & fix quintaux,

Règle de la mine que les habitans de Sem peuvent acheter.

par continuité. Il n'a que cinq sixièmes de cette forge, & l'autre sixième appartient à d'autres particuliers, dont il l'afferme.

Toutes ces cinq forges tirent leur mine de Vic-

---

lorsqu'ils voudront la porter pour l'usage des forges de ladite vallée, à peine de confiscation de la mine qu'ils acheteront, au-delà de ce qui est prescrit par le présent article, & de cinq livres d'amende pour la première fois, & de 10 liv. en cas de récidive, pour être employées aux réparations les plus urgentes des chemins de la vallée.

Défense aux habitans de Sem de faire aucuns magasins de mine ni d'en vendre aud. lieu.

XXIV. Art. Défendons pareillement auxdits habitans de Sem de faire aucuns magasins dans leurs maisons, ni vendre de la mine audit lieu, sur quelque prétexte que ce soit, à moins qu'elle ne soit pour l'usage des forges de la vallée, ou pour le transport en Gascogne pour l'échange du charbon qu'on rapporte pour l'usage desdites forges, & cela n'est que pour empêcher que lesdits habitans ne fassent aucun monopole, comme se trouvant à portée du minier, ainsi qu'ils l'ont pratiqué par le passé, en prenant toute la mine, au prix que les minerons vouloient, ce qui faisoit que la voiture de la vallée, & étrangère, étoit obligée journellement de s'en retourner à vuide; le présent article sera exécuté en tout ce qu'il contient, à peine de confiscation des mines qui seront trouvées dans les maisons dudit lieu, & de vingt-cinq livres d'amende pour la première fois, & de plus grande en cas de récidive, le tout applicable aux réparations de l'église dudit lieu, ou autres réparations publiques.

Regle de la mine que les habitans de la vallée peuvent acheter.

Défenses aux minerons de prendre des coulias, que seulement pour les voituriers, qui portent mine aux forges de la vallée, ou en Gascogne.

XXV. Art. Défendons aussi aux voituriers de l'étendue de la vallée qui ne porteront pas la mine aux forges, ou qui ne vont point la porter en Gascogne, pour l'échange des charbons qui sert pour l'usage des forges, de prendre que deux quintaux de mine par jour par bête, & ce, afin qu'ils ne fassent point de magasins chez eux ni aucun monopole, pour faciliter par cet endroit à tous les voituriers, tant de la vallée, qu'aux étrangers, de charger à mesure de leur arrivée au minier, & ce à peine de confiscation de la mine qu'ils prendront au-delà de ce qui est porté par le présent article, & trois livres d'amende, la première fois, & de six livres en cas de récidive.

XXVI. Art. Et afin de rendre la mine plus commune, & que tout le monde puisse la charger en arrivant au minier, nous faisons très-expresses inhibitions & défenses à tous minerons de prendre aucuns coulias pour la voiture qui est hors de la vallée, sous quel prétexte que ce soit, même pour les voituriers de la vallée, qui seulement pour la voiture qui est destinée pour

Deſſos, au prix de douze à treize ſols le quintal de 152 livres.

Toutes cinq reçoivent du Couſerans en échange du

---

pourvoir les forges de la vallée, & celle qui porte la mine en Gaſcogne, pour le change des charbons qu'elle en rapporte pour l'uſage deſdites forges, & ce à peine de dix livres d'amende pour la première fois, & de plus grande en cas de récidive, tant contre le mineron qui donnera la mine, que contre les voituriers qui voudront exiger ladite amende, pour être aumônée, & pour des réparations publiques.

Prix de la mine à Vic-Deſſos & aux forges.

Défenſes aux ferriers de donner au-delà du prix réglé.

XXVII. Art. Défendons très-expreſſément à toutes perſonnes qui vendront de la mine à Vic-Deſſos; de la vendre aux habitans, qu'à ſix ſols le quintal, & en ſuivant le réglement de 1414, à peine de confiſcation de la mine, & de trois livres d'amende; & que ſur la même peine il eſt défendu de la vendre à plus haut prix aux forges, & de dix livres d'amende contre les maîtres de forges, d'en donner au-delà, afin que l'égalité du prix ſe trouve dans ladite vallée.

Règle pour tenir tous les poids bien échantillés dans toute la vallée.

XXVIII. Art. Nous ordonnons que dans huitaine, à notre diligence, tous les poids des forges ſeront échantillés, même tous ceux des marchands qui débitent de mine dans toute la vallée, leſquels poids ſeront tous de 150 liv. le quintal, & après avoir été échantillés, on en ſurprend de plus grands, les maîtres à qui ils appartiendront ſeront condamnés en l'amende de 20 liv. pour la première fois, & ſeront pourſuivis par la voie criminelle en cas de récidive.

Règle pour les jurats, lorſqu'il y aura de contravention au réglement, & conduiront les coupables au pont de l'Oratoire.

XXIX. Art. Nous enjoignons aux jurats, que lorſqu'il arrivera quelque contravention au préſent réglement aux miniers, qu'ils conduiront les parties, avec les témoins néceſſaires, pour juſtifier les faits dont il s'agira au bout du pont dit de l'Oratoire, conformément aux anciens uſages, où nous irons les prendre pour les conduire ſuivant les mêmes uſages dans la maiſon de ville, pour être toutes parties ouies ſommairement avec l'aſſiſtance de notre aſſeſſeur, & être enſuite ordonné ce qu'il appartiendra.

Sera donné aux jurats quarante ſols.

Peines contre les jurats

XXX. Art. Sera payé aux jurats, toutes les fois qu'ils conduiront des priſonniers quarante ſols, payables par les coupables; & ſi mal-à-propos ils en amenent ſans fondement, ſeront eux-mêmes condamnés aux dommages cauſés aux parties, ou à telle autre peine que de droit.

Les coupables reſteront en priſon, juſques après avoir payé les amendes & dépens.

XXXI. Art. Et comme il ſe trouve que les minerons ſont inſolvables, & pour mieux les contenir en leur devoir, & à ſuivre réguliérement le préſent réglement, ils reſteront dans la maiſon de ville, juſqu'après avoir payé les

quintal de 152 livres de mine, deux facs de charbon de fix pans de hauteur fur trois de diamètre, pour la valeur de 122 livres de mine, & on paye fix fols dans

---

amendes, & frais auxquels ils auront été condamnés par nos ordonnances de Police.

Epices des juges.

XXXII. ART. Notre honoraire, & celui des autres officiers de justice, fera réglé fuivant l'exigence des cas, par les ordonnances qui feront rendues.

Destitution des jurats de faire exécuter le préfent réglement.

XXXIII. ART. Nous ordonnons aux jurats de faire faire la lecture du préfent réglement chaque premier jour du mois, à la place du minier, en préfence de tout l'office, & le faire exécuter en tout ce qu'il contient, à peine contre eux, d'être destitués de leurs charges.

Doit être affiché au minier, & dans l'étendue de la vallée.

XXXIV. ART. Et finalement fera en notre préfence, le préfent réglement, lu, publié & affiché, à un poteau à la place du minier, demain 22 du courant, où nous nous rendrons; comme aussi, lu, publié & affiché à la place publique du préfent lieu, & dans toutes les paroiffes de la préfente vallée, enjoignant aux confeillers politiques de chaque lieu, de tenir la main à fon entière exécution. Fait à Vic-Deffos le 21 août 1731 De Guillem premier conful, Ruffié conful, Delpy, conful, Ville, affeffeur, Vergnes, Vergé, doyen, Ville, Gazes, Efcaich, Vergnes, & Peiré, greffier, ainfi fignés à l'original.

Certificat du greffier, qui l'a tiré de l'original.

Extrait tiré de fon original mot à mot, par moi greffier de la vallée de Vic-Deffos, fouffigné, fans y avoir ajouté, ni diminué. A Vic-Deffos, ce premier feptembre 1731. Peiré, Greffier.

Ordonnance de Mgr. l'intendant, qui ordonne l'exécution du réglement.

Profper-André Bavin, chevalier, feigneur de Jallais, & autres lieux, confeiller du roi en tous fes confeils, & honoraire en la grand'chambre du parlement de Paris, intendant de justice, police, finances, fortifications de la province du Rouffillon & pays de Foix.

Vu des pièces de l'ordonnance de Mgr. l'intendant.

Vu le préfent réglement donné par les confuls de Vic-Deffos, fur la police qui doit être obfervée aux miniers; enfemble l'arrêt du confeil d'état du roi du 16 octobre dernier, & la commiffion fur icelui.

Ordonné de Mgr. l'intendant.

Nous ordonnons par provifion, & en attendant que par fa majesté il en foit autrement ordonné, que ledit réglement fera exécuté felon fa forme & teneur, lu, publié & affiché dans la place du minier, & autres lieux de ladite vallée que befoin fera, à la diligence des confuls de Vic-Deffos, qui tiendront la main à fon exécution: enjoignons aux jurats dudit minier, aux minerons, aux voituriers, & à tous autres qu'il appartiendra, de fe conformer aux dépo-

le Couſerans au voiturier, pour les trente livres de mine en ſus : le charbon leur revient à ſix livres la charge.

ſitions portées par ledit réglement, ſur les peines y contenues. Fait à Perpignan, le 17 janvier 1722. Bavin ; par monſeigneur, Peyrotes.

Au nom du Seigneur ſoit fait : ainſi ſoit-il. Sachent tous préſens & à venir, que conſtitués en leurs perſonnes, dans le lieu de Vic-Deſſos, & devant la maiſon d'habitation de Guillaume Miques, du même lieu, par devant noble & puiſſant ſeigneur Raimond Alhon de Malléon, ſénéchal du comté de Foix, l'an & jour bas écrit, en préſence de moi, notaire & témoins ſouſſignés, Bernard de Pineu, & Arnaud Seguelas, conſuls dudit lieu, & entière Vallée de Vic-Deſſos, qui ont requis & humblement ſupplié ledit ſieur Sénéchal d'ordonner que les réglemens par lui ci-devant faits, & contenus en certaines patentes & requêtes écrites ſur le parchemin, & ſcellées de ſon ſceau authentique, pour l'utilité & la commodité des habitans de la vallée, & de tous ceux de ſa comté, ſoient publiés & tranſcrits en langue vulgaire, de la même manière qu'ils ſont contenus dans leſdites lettres patentes, dont la teneur s'enſuit.

Nous Raimond Alhon de Malléon, ſénéchal du comté de Foix, à tous ceux qui ces préſentes verront, ſavoir faiſons : qu'ayant écouté les plaintes du Procureur général de notre comté, à ſa prière & à celle des marchands & autres honnêtes gens, tant de la vallée de Vic-Deſſos, que des autres endroits de ladite comté de Foix, qui ont dit : que, quoiqu'on retire des grandes commodités & des profits ineſtimables de la mine du fer qu'on tire du minier de ladite vallée de notre ſeigneur le comte, & des forges de la même comté où on l'apporte, deſquels les habitans de ladite vallée ne profitent pas ſeulement, mais encore pluſieurs autres de la même comté ; néanmoins à préſent ces profits & ces commodités diminuent de jour en jour, même les droits de leude, que le ſeigneur comte de Foix a accoutumé de prendre ſur ladite mine, ſont réduits à rien par la négligence, ou à mieux dire, la malice de ceux qui tirent ladite mine, & qui l'ayant tirée, la vendent & détruiſent entièrement ledit minier, ſi on ne tâche d'y remédier promptement.

Nous donc, voulant pourvoir à l'indemnité de tant de gens, de toute la republique, & du ſeigneur comte de Foix, par le devoir de notre charge, avec le conſeil des juges d'appel de l'ordinaire, & des autres

La fabrication de ces cinq forges peut monter en les comptant l'une dans l'autre, à 1000 charges par an, à 5000 charges ou 15000 quintaux; leur consomma-

---

officiers de notredit Seigneur, députés en sadite comté, avons convoqué à ce jour les barons, les nobles, les consuls, certains prud'hommes, & anciens, tant des marchands, que de tous les endroits remarquables de ladite comté, dans la présente ville de Foix, pour délibérer sur le fait précédent, & nous donner leur avis, & entendre les réglemens que nous voulons faire à ce sujet, de leur avis & conseil: c'est pourquoi étant assemblés, le seigneur de Saint-Paul, & plusieurs nobles, tant de Foix, Ax, Tarascon, Vic-Dessos, & les consuls de plusieurs autres lieux. Après avoir mûrement examiné avec eux ce qui s'ensuit, sur la conservation dudit minier & leude susdit, & l'utilité de ladite vallée, & de toute la comté, nous avons fait les réglemens suivans, que nous voulons être inviolablement observés, sauf toujours le droit dudit seigneur comte de Foix, & sous son bon plaisir; nous ordonnons que le bayle & consuls du lieu, éliront quatre prud'hommes qui sont appellés, les préposés au minier, comme il a été de tous tems accoutumé, qui prêteront le serment sur le *Te igitur*, & sainte croix, entre les mains dudit bayle & consuls, lesquels observeront & feront éxactement observer ce qui sera ensuite ordonné; & en cas de contravention, le dénonceront auxdits bayle & consuls, auxquels dits préposés il sera donné un salaire: à savoir, la huitième partie de toutes les amendes, auxquelles ceux qu'ils auront dénoncé seront condamnés; lesdits préposés élus exerceront toute leur vie, & tandis qu'ils pourront vaquer à cette charge pour l'utilité dudit minier: & tous venant à manquer, ou quelqu'un d'entr'eux, ou ne voulant pas exercer, lesdits bayle & consuls en éliront d'autres, desquels ils prendront le serment, comme il a été dit ci-dessus. *Item.* Ordonnons que lesdits préposés marqueront aux ouvriers qui tirent la mine, le jour de saint Jean-Baptiste l'endroit où ils travailleront deux à deux pendant toute l'année, lesquels ne pourront abandonner cet endroit marqué pour aller à un autre, sur peine de dix livres tournois applicables au seigneur comte de Foix, toutes les fois qu'on y contreviendra. *Item* Lesdits ouvriers seront obligés de tenir ces endroits, qui leur seront marqués, nets & sans embarras, sur la même peine; & lesdits préposés seront obligés de les visiter toutes les semaines pour vérifier leur diligence. *Item.* Les ouvriers travaillans aud. minier, ou y faisant travailler, ne pourront prendre que huit deniers

tion en mine à 36184 quintaux de 152 liv. ou 55000 quintaux du poids de 100 livres, & leur consommation en charbon à 20000 charges.

---

monnoie courante pour chaque quintal de mine qu'ils vendront aud. minier, sur peine de perdre ladite mine, applicable, en cas, aud. seigneur comte. *Item.* Que ceux qui sortent ladite mine dud. minier, soient de faire autant de voyages qu'il leur sera ordonné par lesd. préposés, eu égard au tems & à l'ouvrage : & en cas, ils ne le feront, leur salaire sera diminué à proportion. *Item.* Il est défendu à toutes personnes, d'enlever la mine de sa place, ni du minier, sauf le consentement de celui auquel elle appartient, à peine de dix livres applicables, comme dessus, aud. seigneur comte. *Item.* Que dans chaque place dudit minier, il y aura des poids justes pour peser lad. mine en la vendant, lesquels poids lesd. préposés seront tenus de visiter souvent pour éviter les fraudes entre les vendeurs & acheteurs : & en cas ils trouveront quelqu'un se servir des poids courts, il encourra la peine de dix liv. applicables comme dessus. *Item.* Lesd. préposés visiteront les mines tirées du minier avant qu'on ne les vende, & examineront si elles sont bonnes ou mauvaises ; & en cas ils en reconnoîtront ne rien valoir, ils pourront les jeter par la montagne en bas, comme on l'a anciennement pratiqué : & celui qui leur présentera de la mauvaise mine, sera condamné sans rémission, en deux sols tolosains à leur égard pour leur peine & leur travail. Enfin, parce qu'il est juste de favoriser les habitans de cette vallée, dont les prédécesseurs ont veillé à la conservation dud. minier, lesd. habitans de lad. vallée, qui voudront de la mine au prix ci-dessus établi, seront préférés à tous autres acheteurs étrangers, supposé toujours que lesd. habitans ne se monopolent pas & qu'ils ne se servent point de cette faveur pour frustrer les autres, mais qu'ils exposent en vente cette même mine à un endroit du lieu, & la vendent à tous ceux qui en voudront aud. prix de huit deniers, leur permettant néanmoins de prendre pour le port de lad. mine du minier, jusques au lieu, cinq deniers monnoie courante, par quintal, qu'ils pourront vendre à seize deniers dans lad. vallée, & non à plus haut prix. Que si quelqu'un est surpris à la vendre plus cher, il sera condamné en l'amende de dix liv., applicable aud. seigneur comte. Voulons que les présens réglemens soient étroitement observés sous le bon plaisir dud. sieur comte : à cet effet, ordonnons au bayle & consuls de ladite vallée & autres officiers de justice de la communauté, sur le serment par

Mine de fer de la montagne de Lercoul.

Il s'en faut bien que le minier de la paroiſſe de Siguier ſoit auſſi important que ceux de Sem ; mais comme il eſt ſitué au revers même de la montagne du Rancier, il eſt naturel d'en faire mention ici. Cette

---

eux prêté, de le faire publier par le premier ſergent, dans lad. vallée ; & lieux accoutumés, afin que perſonne n'en prétende cauſe d'ignorance ; & que ceux qu'ils regardent, aient à les obſerver de point en point. Donné à Foix, le ſept août 1414, par led. ſieur ſénéchal & le conſeil, auquel aſſiſtoient les juges d'appel, l'ordinaire & juge de Pamies ; leſquelles requiſitions ainſi faites, led. Sénéchal ayant examiné leſd. réglemens, & les ayant reconnus des plus juſtes, auroit fait venir pour des certaines conſidérations, à ce le mouvant, Jean de Caſal, ſergent public dud. lieu, auquel il auroit enjoint de les aller publier, au ſon de la trompette, afin que perſonne ne pût les ignorer, à quoi led. Caſal auroit d'abord ſatisfait ; ayant publié à haute & intelligible voix, au ſon de la trompette, leſdits réglemens, en préſence de la plus grande partie des habitans de lad. vallée, de laquelle publication, & de tout ce deſſus, leſd. conſuls ont requis acte, qui leur a été concedé dans le lieu de Vic-Deſſos, le 15 novembre 1414, régnant Charles, roi de France, en préſence de nobles Arnaud Arraſis, chapelain ; Guilaume de Monteſar, Me. Jean de Miques, notaire de Pamies, Pierre Goujou, marchand de Taraſcon, & de moi Pierre Caſe, notaire dud. lieu de Taraſcon, & de toute la comté de Foix, qui requis, l'ai retenu & ſigné de mon ſeing ordinaire.

Vincent Ville, Seigneur de Benagues, conſeiller-procureur du roi des juriſdictions royales de la ville & conſulat de Taraſcon, vallée de Siguer & châtellenie la de Quié, ancien maire & aſſeſſeur de la vallée de Vic-Deſſos.

Après avoir examiné avec attention l'extrait du réglement fait par Meſſieurs les conſuls de la vallée de Vic-Deſſos, le 21 août 1731, ci-devant écrit, avec les pièces en dépendantes, enſemble l'ordonnance de M. l'intendant qui le confirme, avons trouvé le tout conforme aux originaux, ſur lequel extrait foi doit être ajouté, tant en jugemens que dehors : en temoin de quoi nous ſommes ſigné. Fait à Vic-Deſſos, le 27 août 1732.

V. Ville de Benagues, commiſſaire.

pente

pente de montagnes eſt à l'oueſt de Siguièr, & ſe nomme la montagne de Lercoul. Il eſt naturel de penſer que la mine qu'elle produit eſt de la même nature que celle de Sem, puiſqu'elle ſort d'une même montagne.

Le village de Siguièr eſt ſitué à 2300 toiſes au ſud-oueſt de Miglos, à 2800 toiſes au levant de Vic-Deſſos, à 1200 toiſes au ſud-eſt de l'endroit de la grande route de Vic-Deſſos à Taraſcon, où la rivière de Siguèr ſe jette dans l'Oriége.

Il n'y a pas long-tems que la communauté de Siguièr fait travailler à la montagne de Lercoul. La mine s'y trouve meilleure de jour en jour à meſure qu'on s'éloigne de la ſurface de la montagne.

Ce minier occupe aujourd'hui vingt-cinq minerons, ſur leſquels le conſul de Siguièr a la police ; ils ſont ſurveillés par un jurat.

Forge de Siguièr.

La forge de Siguièr, ſituée ſur le ruiſſeau de ce nom, qui ſe jette dans la rivière de Vic-Deſſos, peu au-deſſous de la Ramade, ſur le chemin de Taraſcon à Vic-Deſſos, dont elle eſt éloignée de 2900 toiſes à vol d'oiſeau, & environ à 800 toiſes au ſud de Siguièr, eſt très-bien conſtruite ; elle appartient à M. Rouſſe de Siguièr : elle marche toute l'année, tire une partie de ſes charbons de Siguièr, & le reſte du côté de Foix ; elle tire ſes mines de la montagne de Lercoul. La charge de charbon lui revient environ à ſix livres dix ſols ; le quintal de mine de 152 liv., à dix-huit ſols.

On peut évaluer ſa fabrication à 1100 charges ou

3300 quintaux, sa consommation en mine à 12100 quintaux, & celle en charbon à 4400 charges.

Il est bon d'observer qu'on trouve dans le comté de Foix & dans plusieurs autres parties des Pyrénées, ces mêmes grandes masses de mines de fer que les plus illustres naturalistes ont cru appartenir plus particulièrement aux pays du nord, à la Suède, la Russie & la Laponie (1).

La montagne de Puy-Morin dans la Cerdagne françoise, les montagnes de la vallée d'Orlus, une partie des rochers qui bordent l'Oriége, plusieurs montagnes du marquisat de Gudanes que j'ai déjà décrites, le territoire de Massat dans le Couserans, celui d'Arbas dans le Cominges, la vallée de Saint-Beat dans le même diocèse, les montagnes de Loubie dans la vallée d'Asson en Béarn, les montagnes de la vallée d'Ossau, qui fournissent aux forges de Béon; celles du territoire de Larrau en Soule; celles enfin de la vallée de Baigorry, qui seront toutes décrites dans le cours de cet ouvrage, sont autant de masses inépuisables de mine de fer, sans faire mention des pyrites martiales attirables à l'aimant, dont on rencontre des rochers & des masses à chaque pas dans les Pyrénées.

Les environs de Vic-Dessos fournissent plusieurs curiosités d'histoire naturelle. Il y a entre Axiat & Saleix des rochers d'amianthe. On trouve dans le voisinage de Vic-Dessos une pierre ollaire ou serpentine verte noirâtre, dont les surfaces sont si polies qu'elle ressemble au laitier verd des forges. Ce poli provient

(1) Voyez entr'autres M. le comte de Buffon, *histoire des minéraux*.

du contact des surfaces entr'elles. Nous connoissons les pyrites polies naturellement du Rammelsberg, & le *crakle-ore* ou mine de plomb miroitée ou spéculaire, de Derbyshire, dont les surfaces sont tellement appliquées les unes sur les autres, qu'en y établissant l'outil dans les fosses, elles ne se séparent qu'avec une espèce d'explosion, qui leur a fait donner le nom qu'elles portent, par les mineurs Anglois.

Le pic de Suc qui domine Vic-Dessos, a des rochers mêlés de mica & de schoerl brun noirâtre., qui renferment de la très-belle molybdène.

M. de la Peyrouse a trouvé à Anignac, comté de Foix, entre les bancs d'une montagne calcaire, une veine de mica, dont il y en a de crystallisées en feuilles hexagones, de six pouces de diamètre.

Près de l'étang d'Arbu, le même savant a découvert une mine de schoerl noir crystallisée, dont les prismes n'ont pas de pans sensibles, & qui sont terminés par des pyramides le plus fréquemment trièdres, à plans mixtilignes. Ils sont noirs, opaques & brillans; & nonobstant leur opacité, ces crystaux chauffés avec précaution attirent & repoussent les cendres plus fortement que la tourmaline du Tyrol. M. de la Peyrouse range en conséquence ce schoerl au nombre des tourmalines.

La gangue de ces tourmalines est un schoerl lamelleux, mêlé quelquefois d'un peu de mica, de quartz & même de feldspath. M. de la Peyrouse a trouvé de la plombagine dans cette gangue.

Enfin on trouve du ſchoerl noir en aiguilles dans des rochers qui ſont au-deſſus de Niaux.

Environ à 4400 toiſes au nord de Vic - Deſſos, à 3400 toiſes à l'oueſt de Tarafcon, dans la vallée de Rabat, eſt ſituée

Forge de Rabat.

La forge de Rabat ſur le ruiſſeau de Gourbit, à 700 toiſes à l'oueſt du village de Gourbit, & à 1400 toiſes au ſud-oueſt du village de Rabat. Cette forge eſt dépendante de la terre de Rabat, appartenante à M. le comte de Sabran, engagée à madame la comteſſe de Valence, & affermée à M. Baſſegue de Rabat pour 400 liv.

Cette forge ne travaille que pendant trois mois de l'année, par le peu de moyens de ſon fermier, qui laiſſe paſſer une partie des charbons des forêts de Rabat aux forges voiſines; les ſiennes ne ſont alimentées que par ſes bois.

Le charbon lui revient à trois livres douze ſols la charge : le quintal de mine de Vic-Deſſos de 150 liv. coûte 27 ſols; cette forge ſeroit à portée des mines de Saurat.

Sa fabrication peut être évaluée à 300 charges ou 900 quintaux; ſa conſommation en mine à 2200 quintaux de 150 liv., ou 3300 quintaux de 100 liv.; & ſa conſommation en charbon à 1200 charges.

Forge de Surbat, dite Lacombe.

La forge de Surbat, dite de Lacombe, eſt ſituée environ à 1400 toiſes à l'oueſt-nord-oueſt de Taraſcon, ſur la rivière de Gourbit, tout près & au midi de la route de Taraſcon à Maſſat : cette forge eſt en décret & chomme pour le moment; elle auroit les mêmes

avantages que la précédente, & peut être évaluée ſur le même pied.

Sa fabrication eſt de 600 charges ou 1800 quintaux; ſa conſommation en mine de 6600 quintaux, & celle en charbon de 2400 charges.

De cette dernière forge, j'entrai dans le territoire de la ville ou bourg de Saurat, domaine du roi, ſitué à 3700 toiſes au nord-oueſt de Taraſcon, ſur la route de cette ville à Maſſat. Il n'eſt habité que par des ferriers ou maîtres de forges, & d'ouvriers forgerons ou conſtructeurs de ces uſines.

Sur la route de Taraſcon à Maſſat, à 4900 toiſes à l'oueſt-nord-oueſt de Taraſcon, environ à 1200 toiſes au couchant de la ville de Saurat, & dans le territoire de cette ville, on trouve:

Forge de las Eſquérances.

La forge de Las Eſquérances : elle appartient à M. Pajès de Saurat, qui la régit lui-même; la rivière de Col de Port la fait rouler.

Il achete le charbon en partie du comté de Foix, & il s'en procure auſſi par échange : il lui revient de ſix livres à ſept livres dix ſols la charge. Le quintal de mine de Vic-Deſſos qu'il tire par Taraſcon, lui revient de vingt-ſix à vingt-huit ſols le quintal de 152 livres.

Il a conſommé ci-devant avec avantage de la mine de Saurat dont il eſt le plus à portée.

Cette forge va preſque toute l'année. Sa fabrication peut être eſtimée à 1200 charges ou 3600 quintaux. Sa conſommation en mine à 8800 quintaux de 150 livres, ou 13200 quintaux de 100 livres, & celle en charbon à 4800 charges.

Forge de la Mouline.

Environ à 600 toises à l'ouest-sud-ouest de Saurat, sur la même rivière du Col de Port, & à 800 toises au-dessous de la forge de Las Esquérances, est située la forge de la Mouline.

Elle appartient à M. Desplas, propriétaire du château de la Mouline : elle pourroit rouler toute l'année comme la précédente ; mais le propriétaire aisé ne la pousse pas & ne la fait guères aller que sept à huit mois. Il se procure une partie des charbons du côté de Foix, & une partie par échange avec le Couserans. Le charbon de hêtre lui revient jusqu'à sept livres dix sols la charge, celui de bois blanc à cinq livres dix sols; ce qui établit un prix moyen d'environ six livres.

La mine lui coûte vingt-trois sols le quintal de 150 livres.

On peut évaluer sa fabrication environ à 600 charges ou 1800 quintaux ; sa consommation en mine à 6600 quintaux, & sa consommation en charbons à 2400 charges.

Le bourg de Saurat a dans son territoire plusieurs mines de fer que je vais décrire.

Mine de fer de la Sarante.

La première est celle de la Saraute. Cette mine est située à 2000 toises au sud-ouest de Saurat, non loin des métairies de la Roussole & de la Brougaille, sur la pente méridionale de la vallée qui la renferme. Le minérai y est en masse, & on a fait un percement en suivant la surface de la montagne, sur une longueur d'environ soixante-dix pas, qui est comblé.

J'ai trouvé dans les débris des fouilles de l'hématite

brune douce, & beaucoup de mine de fer brune ſpathique.

Les différens maîtres de forges des environs de Saurat s'étoient réunis pour faire exploiter ces mines; mais les réclamations de la communauté, qui en prétendoit la propriété, & l'ignorance abſolue de la manière d'exploiter, leur ont fait ceſſer ce travail il y a environ quatorze ans, quoiqu'ils s'en fuſſent très-bien trouvés. La communauté voulut rembourſer aux maîtres de forges les frais qu'ils avoient faits pour entrer en poſſeſſion du minier : ceux-ci refusèrent de recevoir cette offre, en convenant qu'ils étoient amplement payés de leurs dépenſes. La même ignorance a empêché la communauté de donner ſuite à ce travail.

Mine de fer de la Fonſaine.

Preſqu'au ſommet de la montagne, on a attaqué une mine de fer par un trou profond comblé actuellement à l'endroit nommé *la Fonſaine* ou *Fonte ſainte*, canton célèbre par une fontaine froide, que les Gaſcons , voiſins du comté de Foix, conſidèrent comme ſainte. Dans cette opinion, ils ne craignent pas de s'y baigner, lors même qu'ils ſont couverts de ſueur : un grand nombre de croix, placées autour de la fontaine, en indiquent les merveilles.

Cette mine eſt ſituée à 3700 toiſes à l'oueſt-ſud-oueſt de Saurat. La mine que j'ai trouvée aux environs de cette ouverture eſt rude & d'une qualité bien moindre que la première. Sa poſition d'ailleurs empêche d'y faire réflexion. Il faudroit l'attaquer au-deſſous de l'eſpèce de plateau où on la trouve, ſi on vouloit en tirer

Mine de fer de Caillardet.

La dernière mine que j'ai visitée dans le territoire de Saurat, est celle de Caillardet, environ à 1400 toises au sud-sud-ouest de Saurat, & à peu de distance des métairies de Carlong & de la Carbonne. Elle est sur la pente sud-est d'une ravine ou petite gorge; on y a fait un percement d'environ trois toises sur trois heures, sur une mine en masse qui fournit de l'hématite brune.

Il seroit très-avantageux pour toutes les forges des environs, & même pour celles du Couserans que ces mines fussent exploitées. Je renvoie à cet égard à mes observations sur les forges du Couserans & sur celles du comté de Foix.

Forge de la Cabirole.

A 6200 toises à l'est de Foix, sur la rivière de Larget, paroisse du Bosque, domaine du roi, vallée de Barquilliers, jurisdiction de Foix, est située la forge de Cabirole.

Cette forge appartient à M. Pauly, négociant de Foix, qui ne la fait rouler que six à sept mois de l'année, faute d'eau. Cette forge n'a pas de bois. Le propriétaire est obligé d'acheter tous ses charbons des communautés voisines; il en paie la charge depuis quatre livresdix sols jusqu'à six livres.

Il emploie de la mine de Vic-Dessos qui lui revient à trente-six sols le quintal de 150 livres, rendu à la forge.

Sa fabrication annuelle peut être évaluée à 600 charges ou 1800 quintaux; sa consommation en mine environ à 4200 quintaux de 150 livres, ou 6600 quin-

taux

taux de 100 livres, & sa consommation en charbons 2400 charges.

Territoire de Baulou.

La paroisse de Baulou, dite mal-à-propos de Boulon sur la carte de Cassini, est toute dispersée; elle appartient au domaine. Son église est située à 3800 toises au nord-ouest de Foix, & environ à 900 de la route de Foix à Saint-Girons.

Quelques indications de charbon de terre dans cette paroisse, engagèrent M. le marquis Guy de Lévis à présenter requête au conseil pour en obtenir la concession, qui lui fut accordée par arrêt du 24 juillet 1781, pour quinze années, avec un arrondissement d'une lieue de rayon, à partir du puits principal de son extraction. Je joins ici le dispositif de cet arrêt (1).

---

(1) Vu par le roi, en son conseil, la requête présentée en icelui par le sieur Guy de Lévis, tendante à ce qu'il plaise à sa majesté lui accorder la permission exclusive d'exploiter, pendant l'espace de 30 ans, les mines de charbon qu'il a découvertes dans la paroisse de Baulou & environs, situées dans le comté de Foix: Vu pareillement la requête du sieur Podenas de Villepeinte, tendante à obtenir la permission d'exploiter, par préférence à tous autres, les mines de charbon situées dans l'étendue de la concession qui lui a été accordée par arrêt du premier décembre 1776, des mines de cuivre & plomb du comté de Couserans: Vu aussi les avis des sieurs intendans & commissaires départis dans les généralités d'Auch & de Roussillon sur les deux demandes. Oui le rapport du sieur Joly de Fleury, conseiller d'état ordinaire & au conseil royal des finances; le roi en son conseil, a permis & permet au sieur Guy de Lévis d'exploiter, exclusivement à tous autres, pendant l'espace de quinze ans, à compter de ce jour, les mines de charbon de terre découvertes & à découvrir dans la paroisse de Baulou & environs dans le comté de Foix, dans un arrondissement d'une lieue de rayon, à partir du puits principal de son extraction; à la charge par lui de dédommager conformément à l'art. XI de l'arrêt de réglement de 1744, à l'amiable, ou à dire d'experts convenus ou nommés d'office par le sieur

Mine de charbon de Saulou.

M. le marquis de Lévis a commencé à faire creuſer un petit puits au-deſſus de la ferme de Garrapél, dans lequel on établit une tarrière avec laquelle on ne ſonda que juſqu'à la profondeur de ſoixante-dix pieds. La ſonde rencontra différentes veines dont les plus profondes étoient les plus minces : la plus épaiſſe de toutes n'étoit qu'à une toiſe de profondeur, & n'avoit que quatre pouces. On ſe porta à peu de diſtance de cet endroit, ſur la pente orientale du roc de Rédon, qui fait partie de la pente occidentale de la vallée de Saint-Nicolas, où on a creuſé une galerie de quinze toiſes.

J'y ai reconnu une petite veine de jayet, dirigée ſur trois heures dans un ſchiſte argilleux & bitumineux : celui du côté du mur indique ſur-tout la préſence du charbon de terre. On y a pratiqué un puits, plein d'eau dans le moment actuel, & où je n'ai pu penétrer. M. de Lévis m'a dit qu'on avoit trouvé dans ces travaux une veine de ſix pouces d'épaiſſeur, qu'on n'a pas cru être ſuffiſante pour dédommager des frais. M. le marquis de Lévis ſe propoſe de reprendre ces travaux.

---

intendant & commiſſaire départi en la province de Rouſſillon, les propriétaires des terreins qu'il fera ouvrir, comme auſſi de payer annuellement, entre les mains du ſieur Rouillé de l'Etang, tréſorier du commerce, la ſomme de quatre cents livres. Evoque ſa majeſté à ſoi & à ſon conſeil, pendant l'eſpace de trois années, toutes les conteſtations nées & à naître pour raiſon de ladite exploitation, & icelles circonſtances & dépendances, a renvoyé & renvoye pardevant le ſieur intendant & commiſſaire départi en la province de Rouſſillon, pour y être par lui ſtatué en première inſtance, ſauf l'appel au conſeil; lui attribuant à cet effet toute cauſe & juridiction qu'elle interdit à ſes autres cours & juges. Fait au conſeil d'état du roi, tenu à Verſailles, le 24 juillet 1781.

Il avoit fait faire une galerie de vingt-trois toises, avec un puits de soixante pieds de profondeur dans la paroisse de S. Martin ; mais on y a rencontré des veines encore plus minces que celles de Baulou.

Le charbon de terre seroit d'une si grande ressource pour le comté de Foix, & les apparences sont telles dans cet endroit, qu'il seroit bien à desirer qu'on y fondât avec le grand foret de montagne pour atteindre à de plus grandes profondeurs.

On trouve dans les montagnes de Cadarzet (1) & d'Alsein des pyrites & de la galène massive à petits grains, qui ont été reconnues n'être que des mines de transport. C'est sans doute de ces mines dont il est fait mention dans les anciens minéralogistes, tom. I, pag. 355.

On voit à mi-côte de la montagne, au pied de laquelle se trouvent les pyrites & la galène de transport, des masses de mine de fer en décomposition parsemées de veines de pyrites.

Mines de la Bastide de Seron.

La Bastide de Séron est située environ à 7800 toises à l'ouest-nord-ouest de Foix, sur la route de cette ville à Saint-Girons.

Ruisseaux aurifères.

J'ai vu dans son voisinage plusieurs ruisseaux aurifères, dont j'ai fait mention dans mes mémoires sur l'Oriège.

Ruisseau de la Béouse, pailloles d'or.

Le ruisseau de la Béouse, situé environ à 400 toises au nord-nord-est de la Bastide, est à sec lorsqu'il ne

---

(1) Cadarzet est environ à 3,000 toises au levant de la Bastide & 1,700 toises au couchant de Baulou, & Alsein est à 1500 toises au sud-sud-ouest de Cadarzet.

pleut pas. Il a formé une ravine composée d'argille rougeâtre, d'argile grise, de cailloux roulés quartzeux & schisteux. Cette ravine est entourée de terres fortes, propres au labour.

Argille à creuset. Jayet.

L'argille grise est d'une très-belle couleur. On s'en sert pour peindre les maisons; & les verreries d'Arbas, de Pointis & de Sainte-Croix en viennent chercher pour faire leurs creusets. Cette terre est mêlée de fragmens de jayet, dispersés & point en veines. Ils feroient une indication suffisante pour y faire les frais de la sonde.

Ruisseau de Taliol aurifère.

Sur le revers de la côte de la Béouse, est le ruisseau du Taliol, dont les produits sont parfaitement semblables à ceux du ruisseau de la Béouse.

Ruisseau de Pitrou aurifère.

Le ruisseau de Pitrou, près la métairie de Mazelles ou Mazèrs, est également aurifère.

En montant la côte de la métairie de Sourre, j'ai découvert au jour un filon de mine de cuivre qui traverse le chemin, & dont on voit la créte sur une longueur d'environ deux toises. Ce filon est dirigé sur cinq heures quatre huitièmes. Il a trois pouces d'épaisseur; il est formé de spath pesant, contenant du bleu & du verd de montagne.

Au-dessus de ce filon, en montant la côte, & sur des rochers dont il y a beaucoup de parties couvertes de verd de montagne, on a fait une ouverture sur plusieurs veines de spath pesant; les unes dirigées sur une heure, les autres sur douze heures, & inclinées au couchant. Les parois de cette ouverture sont tellement revêtues de mousse & de verd de montagne, qu'il est difficile de distinguer si ces veines sont de véritables

filons bien encaiſſés, ou bien ſi elles ſont ſans ſuire & uniquement diſperſées dans le rocher.

Mine de Larbout, ſeigneurie d'Amboiſe.

Mine de cuivre de Méras.

On voit à la côte de Laſqueras, pente méridionale de la montagne, territoire de Méras, entre Méras & le Vernes, environ à 1400 toiſes au ſud-ſud-oueſt de la Baſtide, dans la ſeigneurie de Larbout, appartenant à M. d'Amboiſe, un filon de ſchiſte d'environ trois pieds, dans lequel la pyrite cuivreuſe eſt diſperſée. On a fait une ouverture de près de trois toiſes de profondeur, & d'une de largeur ſur ce filon, qui eſt dirigée ſur onze heures, & dont l'inclinaiſon eſt orientale.

Il y avoit deux pieds d'eau dans ce trou; j'y ai fait mettre des planches pour examiner toutes les parois de l'entaille; mais les dépôts des eaux les avoient maſquées de manière qu'il m'a été difficile d'y reconnoître quelque choſe.

Il y a à l'entrée du trou une veine de ſchiſte mêlé de pyrite cuivreuſe d'environ deux pouces & demi à trois pouces, dirigée ſur cinq heures quatre huitièmes, & inclinée au midi.

Mine de cuivre des Atiels.

Sur la pente orientale de la vallée formée par le ruiſſeau nommé *le Péſegues*, dans le bois de Lampernade, paroiſſe de Larbout, à 2100 toiſes à l'oueſt ſud-oueſt de la Baſtide, j'ai trouvé des débris d'anciens travaux, dont les ouvertures ſont comblées. A en croire les gens du pays, ils étoient très-vaſtes; on a ceſſé d'y travailler il y a plus de vingt ans. On prétend que c'étoit des étrangers qui exploitoient & qui en emportèrent beau-

coup de minéral. J'ai trouvé dans les déblais du verd & du bleu de montagne.

J'ai des raisons pour ne pas m'en rapporter au dire des gens du pays sur l'étendue de ces travaux, qu'ils prétendent avoir été faits par les Romains sur de la mine d'or. Sept à huit habitans de la Bastide & des Atiels m'avoient assuré qu'il y avoit dans le voisinage de cette mine des travaux immenses, dont on ne trouvoit pas la fin. J'y suis entré en rampant, dans l'espérance d'y voir des vestiges de filons. Aucun des habitans n'eut la hardiesse d'y entrer avec moi : un seul étranger m'y accompagna, & nous trouvâmes l'extrémité de ces travaux assez vastes, dans lesquels on nous assuroit qu'on n'osoit se hasarder qu'avec un fil à la main pour en retrouver l'issue, bien plus promptement que je ne le pensois. Ces excavations sont certainement les restes d'un travail de mine. On y voit encore des petites veines de mine de cuivre dans quelques endroits. Il paroît qu'il y en avoit des masses, ou que le cuivre étoit effectivement riche, puisqu'on a pu y faire autant d'ouvrages. L'exploitation est pareille à celle qu'on fait sur les mines en masse, à l'exception des extrémités des grottes où il paroît, par l'espace vide que j'ai vu & qui est assez profond, qu'on avoit trouvé un filon.

Il convient de faire mention ici d'une forge du Languedoc enclavée dans le comté de Foix.

Forge d'Estaniel.

La forge d'Estaniel est située à 2200 toises au sud-sud-ouest de la Bastide de Séron, dans la terre de Sentenac, paroisse d'Esplan, dépendante du Languedoc & de la subdélégation de Rieux. Elle est du diocèse de

Couserans; elle est à quatre heures de chemin à l'ouest de Foix. Le propriétaire de la forge est M. de la Fond, seigneur de Sentenac. Depuis près de vingt ans qu'il la possède, elle n'a travaillé, une année dans l'autre, qu'environ cinq mois dans l'année, quoiqu'elle pût en rouler neuf, si elle n'étoit pas si éloignée des mines. Le propriétaire a des bois pour environ trois mois, & il faut qu'il achete le surplus. M. de la Fond seroit content de la faire rouler six mois.

Le prix de la mine est à 38 sols le quintal de 160 livres.

Il achete le charbon à 5 liv. la charge. Cette forge pourroit être alimentée des mines de Massat & de Saurat, ainsi que les deux précédentes. Sa fabrication annuelle va à 500 charges ou 1500 quintaux. Sa consommation en mine à 3450 quintaux de 160 livres, ou 5500 quintaux de 100 liv., & sa consommation en charbon à 2000 charges.

Cette forge paye la marque de fer, quoiqu'elle soit en Languedoc, comme les autres forges du comté de Foix, à l'exception que celle-ci a un bureau exprès aux Estaniels, tandis que les fers des autres ne paient que lorsqu'ils passent Foix.

Territoire de Durban, rivière d'Arize aurifère.

Je me suis arrêté à Durban, seigneurie de M. de Castelnau de Durban, pour y examiner le gravier du ruisseau de l'Arize. J'y ai fait venir l'unique orpailleur qu'il y avoit dans le voisinage, & j'en ai tiré de l'or. Ce ruisseau charrie beaucoup de cailloux quartzeux, de la mine de fer rouge en roche & en grains, mais moins pesante que celle qui se trouve dans l'Oriège & aux

environs. Il paroît que c'eſt le terrein d'un communal, ſitué ſur la rive gauche de l'Arize, qui fournit l'or à cette petite rivière.

Ruiſſeau d'Ordas aurifère.

Au-deſſus de Durban, près la métairie d'Ordas, entre deux côteaux, eſt un ravin qui eſt à ſec lorſqu'il ne pleut pas. Le ruiſſeau qui ſe forme, charrie de l'or en aſſez grande abondance. On y voit auſſi du quartz blanc & roulé, & de la mine de fer rouge.

Environ à 1100 toiſes au midi du bourg de Caſtelnau de Durban, M. le baron de Caſtelnau de Durban a une forge qui lui appartient, qu'il fait régir, & qu'on nomme la forge de Tourné.

Forge de Tourné.

Cette forge va ſept ou huit mois de l'année. M. le baron de Caſtelnau conſomme de la mine de Vic-Deſſos, qui lui coûte 50 ſols le quintal de 180 livres. Il tire tous ſes charbons de ſes bois, qui lui reviennent, pour la voiture & la façon, à 3 liv. 12 ſ. la charge. On y fait beaucoup de fer fort.

La fabrication de cette forge peut être évaluée à 700 charges ou 2100 quintaux. La conſommation en mine à 4800 quintaux de 160 livres, ou 7700 du poids de 100 liv. & la conſommation en charbon à 2800 charges.

Environ à 4600 toiſes au nord-nord-oueſt de la Baſtide de Séron, ſur la route de Pamiers à S. Girons, eſt ſitué le bourg du Mas d'Azile.

Mine de fer & grotte du Mas d'Azile

A 700 toiſes au ſud du bourg eſt ſitué la grotte du Mas d'Azile, qui eſt remarquable, parce qu'elle eſt traverſée de part en part, & d'un côté de la montagne à l'autre, par les rivières d'Arize & de l'Isère, qui ſe réuniſſent à environ 1000 toiſes au-deſſus de leur entrée dans la grotte,

grotte. Je dirai à cette occaſion que j'ai vu pluſieurs grottes conſidérables dans le comte de Foix, telles que celles de Bédeillhac, de Lombrives, près Unac, aux environs de Taraſcon ; mais comme elles ne préſentent rien d'utile, je ne m'y arrêterai point. Je n'aurois même pas fait mention de celle du Mas d'Azile, s'il n'eût pas fallu y chercher une mine de fer que m'avoit indiquée M. le Marquis d'Uſſon qui s'occupe beaucoup des mines du comté de Foix. Il avoit trouve de la mine de fer en truffle diſperſée dans le chemin qui deſcend de la montagne de la grotte pour aller joindre la chauſſée du Mas d'Azile à S. Girons ; j'en ai reconnu l'exiſtence. Ces mines ſont roulées, & paroiſſent être amenées des hauteurs par les eaux avec beaucoup de cailloux de différente eſpèce ; & je n'ai rien trouvé qui indiquât la préſence d'une couche de ces mines dans cette montagne.

Seigneurie de Monſas.

Du Mas d'Azile je me ſuis rendu au château de Monſas, ſitué à 3600 toiſes au nord-oueſt du Mas d'Azile, d'où j'ai été voir quelques indices de mines de charbon que renferme cette terre.

Mine de charbon ou jayet de la vallée de Fonſouche.

Le baron de Monſas, qui avoit fort à cœur de me faire trouver ſes mines très-avantageuſes, a eu la complaiſance de me conduire. Je trouvai, environ à 500 toiſes au nord du château de Monſas, dans la vallée de Fonſouche, ſur la pente méridionale des montagnes qui forment cette vallée, entre les métairies de Bagnères & de Houch, paroiſſe de Monſas, un ancien travail entièrement recomblé, dans les déblais duquel je vis effectivement des fragmens de jayet. Le ſchiſte qu'on voit

dans les chemins creux des environs eſt bitumineux & vitriolique ; ce qui indique aſſez la préſence du jayet ou du charbon de terre.

De la vallée de Fonſouche, j'ai été conduit ſur un autre travail comblé, ſitué entre les métairies de Soulleia & de Bredot.

Mine de charbon de Grangule.

On y a fait ci-devant deux ouvertures ; l'une, dans la vallée de Grangule, dans la même ſeigneurie, immédiatement au-deſſus du ruiſſeau ; & l'autre, environ à 30 pieds plus haut, ſur la pente du Serrat de Grangule.

J'ai reconnu à l'entrée de l'ouverture ſupérieure un grès blanc friable mêlé de pailloles de charbon ; j'ai trouvé de petits fragmens de jayet dans les déblais.

Ces indications ſuffiſent pour faire la dépenſe de ſonder.

Le baron de Monſas m'a aſſuré que les propriétaires des moulins de Jayet du Languedoc en avoient enlevé une quantité notable de jayet ; & qu'ils n'avoient ceſſé d'en extraire que parce que M. ſon père les en avoit expulſés, & avoit fait combler leurs travaux.

La grande quantité de ſel de Catalogne qu'on importe dans le comté de Foix, m'a fait naître le deſir de viſiter la fontaine ſalée de Camarade, quelque peu abondante qu'elle ſoit, pour voir s'il n'y auroit pas moyen d'en augmenter le produit.

Fontaine ſalante de Camarade.

Cette fontaine eſt ſituée dans la paroiſſe de Camarade, à 3000 toiſes à l'oueſt du Mas d'Azile, à 2500 toiſes au ſud des mines de charbon de Monſas, & à 1200 au ſud-eſt de l'égliſe de Camarade, près la mé-

tairie de Lafite. Elle appartenoit ci-devant au Roi, qui l'abandonna à la communauté en 1668.

Cette ſource eſt réunie dans un puits fort mal conſtruit. Elle fournit par vingt-quatre heures vingt quatre cuveaux de treize pouces de profondeur, vingt-un de longueur, & dix-ſept de largeur, ou de 4641 pouces cubes.

Ces vingt-quatre cuveaux fourniſſent à ſix petites chaudières de fer, donc chaque côté a trente pouces, & qui ont ſix pouces de profondeur. Elles ſont poſées chacune ſur deux petits murs, dont l'eſpace intermédiaire forme un creux qui ſert de chauffe, & dans lequel on n'a pratiqué ni cendrier ni cheminée. Toutes ces chauffes ſont dans un même attelier.

Chacune de ces chaudieres reçoit deux cuveaux d'eau ſalée dans douze heures, ou quatre dans vingt-quatre heures. Les ſix chaudières réunies donnent, un jour dans l'autre, lorſque la ſource eſt aſſez chargée pour mériter les frais d'évaporation, un ſeptier par jour ou la contenance d'un ſac de grain peſant 150 livres.

Il y a ſix hommes employés à cuire le ſel, & autant à chercher le bois.

La conſommation du bois de chaque chaudière eſt de quatre charges de cheval ou de mulet dans vingt-quatre heures; ce qui fait vingt-quatre charges pour les ſix chaudières. La charge de bois revient à 7 & 8 ſols.

Il y avoit un canton de bois deſtiné à la ſaline; mais il eſt entièrement raz & ſert de pâturage. Il ſeroit bien

à desirer que les mines de charbon de Monsas méritassent d'être exploitées pour suppléer au bois.

Cette fontaine a une singularité remarquable : dans les tems chauds & secs, ses eaux s'adoucissent en même-tems qu'elles diminuent (1). Leur dégré de salure foiblit souvent au point que, dans la belle saison, le sel qu'on en retireroit ne rendroit pas les frais de cette mauvaise-fabrication. Alors le travail chomme, & cela arrive pendant plusieurs mois de l'année.

C'est dans les saisons pluvieuses que ces eaux ont le plus fort dégré de salure; cela semble prouver que les terreins salés, ou les mines de sel gemme, dont il faut naturellement supposer l'existence, sont au-dessus de la base du puits dans les collines voisines, la source étant plus chargée de sel, lorsque les eaux y sont les plus hautes & les pluies plus abondantes. Cette observation mérite la plus grande attention. Je ne suis pas sans espérance qu'en sondant les côtés de cette vallée, on ne découvrit une masse de terre impregnée de sel marin ou même du sel gemme. Cette découverte pourroit augmenter considérablement le produit de cette fontaine. On introduiroit de l'eau par des puits dans les terreins reconnus salés, comme on le pratique dans plusieurs salines d'Allemagne Cette eau se chargeroit de tout le sel qu'elle seroit en état de dissoudre; elle s'en satureroit; & il seroit possible que cette fabrication devînt, de cette maniére, un objet important.

(1) M. Baumé a dit dans une des séances de l'Académie, avoir observé le même fait à une source salante de Lorraine.

J'ai proposé différens moyens d'augmenter le produit, & de diminuer la dépense de cette fabrication dans l'état actuel des choses. Le premier de ces moyens est d'employer les eaux dont on ne fait aucun usage actuellement, parce qu'elles n'ont pas le dégré de salure suffisant pour payer les frais.

La méthode que j'ai proposée pour en faire usage, est usitée dans d'autres pays chauds avec le plus grand avantage. C'est d'établir de petits marais salans, qu'il est possible de couvrir en cas de pluie. L'action du soleil est si forte dans ces climats, qu'elle fait évaporer une grande partie de l'eau surabondante, & que la source se concentre au point qu'on peut en faire la cuisson utilement après un certain tems. Cette méthode supplée dans les pays chauds à nos bâtimens de graduation d'Allemagne & de Franche-Comté. C'est elle que M. de Haller a voulu imiter en Suisse, par le procédé qui est consigné page 24 de l'histoire de l'académie, année 1758.

Un second moyen d'économie seroit de réduire les six chaudières en une seule, & de ne faire qu'une seule chauffe; cela consommeroit infiniment moins de bois, étant notoire que l'intensité de la chaleur augmente considérablement en proportion du volume du feu. On pourroit ne pas donner plus de profondeur à la grande chaudière, que les petites n'en ont présentement, pour avoir autant de surface que les six; l'évaporation des fluides étant toujours en raison des surfaces; il seroit important & économique, lors même qu'on laisseroit subsister les six petites chaudières, de construire des

cheminées pour que la fumée & les vapeurs puſſent ſortir librement de l'attelier. Cette fumée de ſix feux remplit tellement l'atmoſphère de l'attelier, qu'elle ne peut recevoir que difficilement les vapeurs des chaudières ; de manière que l'évaporation eſt plus lente, & qu'elle exige plus de bois qu'il n'en faudroit, une quantitée donnée d'air ne pouvant ſe charger que d'une quantité donnée de vapeurs.

J'ai propoſé ces améliorations à différens actionnaires préſens à ma viſite. Ils ſont convenus avec moi que ces avantages ſeroient réels ; mais la forme d'exploitation de cette fontaine eſt telle, qu'il n'y a preſque pas moyen de ſe flatter de pouvoir parvenir à quelque amélioration, la propriété de la fontaine ayant été diviſée, lorſque le Roi l'abandonna à la communauté, en 130 actions qui ſont entre les mains de toutes ſortes d'habitans de la campagne, qu'on peut à peine déterminer à contribuer aux dépenſes communes les plus urgentes, pour empêcher la ruine totale de cette petite fabrique.

Il me reſte à parler d'un objet intéreſſant de minéralogie qui, ſe trouvant du côté de Pamiers, eſt hors de la ſérie des mines que j'ai décrites. Voici ce dont il s'agit.

Sur la rive gauche du ruiſſeau de Caramille, à 4200 toiſes au ſud-ſud-oueſt de Pamiers, environ à 1500 toiſes au ſud-oueſt de Rieux, dans la métairie de Baron, on trouve entre deux maſſes de cailloux roulés foiblement unis par un ciment calcaire, une couche d'environ deux pieds & demi d'épaiſſeur d'un bol rouge de ſang légèrement parſemé de petits cailloux de quartz.

Cette terre donne un beau trait rouge jaunâtre ſur le

papier, ſe taille facilement ſans être trop molle, & pourroit peut-être ſervir au deſſein.

Je ne doute pas qu'on ne l'employât avec avantage pour teindre les ſavons dans les fabriques de Marſeille. Ces fabriques tirent de l'étranger les bols qu'elles employent. Ce brun rouge feroit ſur-tout utile aux différens uſages que la marine en fait. M. le Maréchal de Caſtries vient d'en faire faire l'eſſai avec ſuccès.

Après avoir décrit toutes les mines du comté de Foix, je ferai quelques réflexions générales auxquelles je joindrai le tableau de ces mines.

Réflexions.

J'obſerve que les mines de fer, qui ſont, de toutes les mines, les plus faciles à exploiter à cauſe du volume de leurs filons & de l'immenſité de leurs maſſes, ne le ſont dans le pays de Foix qu'à Vic-Deſſos : encore ne peuvent-elles l'être dans la montagne du Rancier de la manière dont on s'y prend, que parce que la nature y vient au ſecours du mineur. Les travaux ſont bien au-deſſus du niveau des eaux, & le rocher eſt tellement crevaſſé, que les eaux du jour & celles de ſource, qui d'ailleurs y ſont peu abondantes, ſe perdent dans les parties plus baſſes de la montagne ; mais on a vu qu'à Vic-Deſſos, comme à Gudanes, le niveau des eaux a fait ceſſer les travaux les plus utiles. On a vu que les filons y étoient mutilés.

Les détails contenus dans mes différens mémoires font voir qu'après les mines de Vic-Deſſos, les meilleures ſont celles de Gudanes, qui faiſoient autrefois la reſſource d'une grande partie de la province ; celles de Saurat, dont la qualité eſt fort bonne, & celles de Mi-

glos. Il feroit intéreffant qu'elles fuffent exploitées, vu la rareté des mines de Vic-Deffos. La défenfe que font plufieurs feigneurs & des communautés même, de tirer de la mine de leurs terreins, donne lieu à des fraudes très-nuifibles aux forges: les payfans du pays connoiffent la plupart des mines de fer qui exiftent: la nuit ils en détachent à la furface de leur gîte la plus mauvaife qualité, la mêlent avec de la mine de Vic-Deffos, & trompent les maîtres de forge en leur donnant au prix de la mine de Vic-Deffos une marchandife mêlée qu'ils ne connoiffent pas, & que les ouvriers travaillent par le même procédé avec dommage. Cette fraude eft prefque générale dans le comté de Foix.

Les mines de Saurat pourroient fournir une partie des forges du Couferans, & le procès de l'échange tomberoit de lui-même. Ce tranfport fe feroit très-facilement, fi l'on continuoit la grande route de Tarafcon jufqu'à Maffat. Cette route eft faite jufqu'à Saurat ; il ne s'agit que de la continuer depuis ce dernier endroit jufqu'au port, & dans la partie du Couferans, du port jufqu'à Maffat. Ce feroit une communication importante du comté de Foix avec le Couferans ; il ne refte guéres plus de quatre lieues à faire, & cela donneroit plus d'activité & de commerce à la ville de Tarafcon & à celle de Maffat, dans le Couferans, qui fe trouve exactement dans un cul-de-fac & fans reffource.

Mon voyage dans le comté de Foix eût été plus utile, fi les mines m'euffent été indiquées par des gens qui en euffent eu la plus légère connoiffance : on m'a fait perdre un tems confidérable, on m'a haraffé de fa-

tigues

tigue pour me faire voir des mines où il n'y en avoit pas.

Les payſans cachent la plupart de celles qu'ils découvrent, de peur qu'on ne bouleverſe leurs poſſeſſions. Ils craignent d'ailleurs, dans cette province, tout ce qui tient à l'autorité, & ſe cachent devant les perſonnes qui veulent les interroger. On ne trouve que quelques rodeurs de pays, des chaſſeurs d'Iſards qui indiquent comme mine d'or chaque rocher qui contient du mica.

Les forges du comté de Foix ſeul fabriquent 5,550,000 livres de fer, qui font un revenu, pour la province (1), de 777,000 livres, en calculant au plus bas prix actuel de 42 livres la charge de trois quintaux. Tous ceux de ces fers qui ne ſe conſomment pas au-deſſus de Foix, paient 6 liv. 3 ſ. 6 den. dans les bureaux de la régie.

On voit par le même tableau que la conſommation de mines eſt de 203,500 quintaux, & que la mine de Vic-Deſſos, qui produit 27 pour 100 de fer forgé, fournit preſque ſeule à cette conſommation, indépendamment de celles des autres forges du Languedoc qui en conſomment, telles que celles de M. de Mirepoix, & de toutes les forges du Couſerans.

Le terme moyen de la conſommation du charbon, dans les forges du comté de Foix, eſt de 35 ſacs par millier de fer forgé, ou quatre ſacs par cent, faiſant, pour toute la fabrication de cette province, la ſomme de 73800 charges, la charge de trois ſacs & le ſac de cinq pieds cubes.

---

(1) Indépendamment de ce que rapportent à la province les mines qu'on en

Les fers du comté de Foix, en payant 3 liv. 6 sols par charge au bureau de Foix & autres, se trouveroient imposées à un taux un peu plus cher que celui de toutes les provinces du royaume assujetties à la marque des fers, si celles-ci ne payoient pas les 10 sols pour livre du droit principal de 6 liv. 15 s. par millier de fonte, qui rend au moins 687 liv. de fer forgé.

Les forges du Languedoc, qui tirent de la mine de Vic-Dessos, la forge d'Estaniel seule exceptée, ne paient pas de droits de marque de fer, & ne rapportent au Roi que 7 s. 6 d. par charge de mine de 320 liv. pesant, qu'elles paient à l'entrée de la province. Il faut, pour la charge de fer, environ 1100 liv. de mine crue : donc la charge de fer ne paie au Roi, en Languedoc, que 26 sols au plus ; ce qui ne fait pas même les quatre onzièmes de ce que paient les fers du comté de Foix.

Cette différence considérable met les forges du Languedoc dans le cas de faire enlever à plus haut prix les mines de Vic-Dessos, & de vendre leurs fers à un prix d'autant plus bas, que le charbon est plus abondant dans la partie du Languedoc qui touche au comté de Foix, où les forêts sont amménagées, tandis qu'il n'y en a pas une seule qui le soit dans le pays de Foix.

La consommation de la mine de Vic-Dessos est sans doute étonnante ; mais quelque abondante que soit cette

---

exporte pour le Languedoc. On ne peut pas porter en ligne de compte celles qui vont dans le Couserans, parce qu'on n'en retire point d'argent, mais des charbons.

mine, il y a toujours quelques forges en souffrance, faute de pouvoir les approvisionner. Il y a beaucoup de forges qui sont dans le cas de la prendre de maintierce des gens qui l'achetent à Tarascon & à Foix, qui en ont des magasins, & qui fournissent les forges: les distances sont souvent très-considérables; & en examinant le détail des prix qu'en paie chaque forge, il est facile de voir qu'elle revient très-cher à plusieurs de ces établissemens, qui pourroient en avoir plus près d'eux, à bien meilleur marché.

J'ai indiqué, en parlant de chaque forge, les mines qui seroient le plus à leur portée.

L'échange que la vallée de Vic-Dessos fait de ses mines avec les charbons du Couserans, est une suite de l'énorme consommation de bois qui se fait dans le comté de Foix, & à laquelle il est impossible que cette province suffise, sur-tout dans l'état déplorable où sont ses forêts: il n'y existe presque généralement que des broussailles au lieu de forêts; tout y est indistinctement brouté; le charbonnier porte la hache par-tout, comme l'usager abat sans choix dans le canton qui lui est le plus convenable, & des montagnes, dont le sol est fertile, qui devroient être couvertes de belles tiges, n'offrent plus que des buissons de buis, de noisetiers & de bois blanc, entremêlés de quelques rejettons de hêtre. Plusieurs forges consomment même du charbon de racines de buis & de tremble. C'est dans les champs & dans le terrein cultivé qu'on se procure les arbres nécessaires pour les manches de marteaux. En vain en chercheroit-on d'aussi forts dans les bois. C'est dans les champs

que le particulier aisé trouve la plus grande partie de son bois de chauffage, par les plantations de peupliers & de saules que le besoin le force d'y faire. Le peu de sapins qui existent dans ces forêts, rabougris dans leur jeunesse, endommagés par les bestiaux, sont mutilés par les charbonniers qui se contentent de les étêter, & laissent subsister leurs troncs élevés, qui périssent sur la place. Ainsi les charbonniers des seigneurs eux-mêmes font souvent autant de dégât que les communautés usagères. De toutes les forêts du comté de Foix, il n'y a, je crois, que celles de Gudanes & de Durban où il y ait des gardes.

Quelques seigneurs ont essayé de faire des réserves : les paysans y sont entré à main armée : on a été dans le cas de donner du secours à M. de Castelnau de Durban. M. le président de Lahage, seigneur actuel de Gudanes, a cherché en vain à rétablir l'ordre dans ses forêts épuisées ; il reste à peine des bois à la vallée de Vic-Dessos pour étayer ses mines. Ses forêts sont toutes dévastées, & il est facile d'imaginer les espaces énormes de bois qu'il faut couper annuellement pour fournir à une consommation si considérable, avec de foibles broussailles. L'administration des eaux & forêts de la province est occupée à porter des remèdes efficaces à cette dévastation des forêts, que la grande multitude des chèvres empêche même de s'élever.

C'est en vertu d'une transaction faite en 1347, entre la vallée de Vic-Dessos & les comtes de Couserans, représentés aujourd'hui par les seigneurs de Massat & d'Erce ; que les maîtres de forges du Couserans se font

engagés à fournir deux ſacs de charbon de ſix pans de hauteur ſur deux de diamètre, pour faire l'équivalent de 122 livres de cette mine ; & de payer aux voituriers ſix ſols en argent pour les trente livres qu'ils apportent au-delà des 122 livres.

Quoique les forges de Saurat & des environs ſe fourniſſent en partie de charbons par l'échange, ce n'eſt que par une eſpèce d'abus & comme par tolérance ; car les maîtres de forges de la vallée de Vic-Deſſos prétendent ſeuls avoir le droit de faire cet échange ; & il paroît qu'ils en ont effectivement joui excluſivement juſques vers 1720. A cette époque, les ſeigneurs de Maſſat & d'Erce refusèrent l'échange : voyant diminuer conſidérablement leurs bois dans le Couſerans, ils craignirent de ſe trouver au dépourvu, & de ne pouvoir plus ſoutenir leurs forges. La manière dont ils les alimentoient de mine les conſtituoit en dépenſe de 29 ſacs de charbon pour chaque maſſé, au lieu de treize ou quatorze qui auroient ſuffi.

L'affaire fut portée pardevant M. l'intendant de Rouſſillon, qui rendit un jugement contradictoire en 1722 en faveur de la vallée de Vic-Deſſos, en obligeant les ſeigneurs de Maſſat de continuer l'échange, & le conſeil débouta le comte de Sabran pour le même fait en 1742.

Aujourd'hui, pluſieurs maîtres de forges du Couſerans ont réclamé contre cet uſage, au nombre deſquels il y en a, tel que M. de Montgremier à Arbas, dont les établiſſemens ſont nouveaux, & qui ſe fondent ſur ce que la mine étant marchande à Taraſcon & à Foix,

& que n'ayant point paſſé de tranſaction, elle doit être marchande pour eux, comme pour tous les autres maîtres de forge du Languedoc & du comté de Foix; & M. de Montgremier, au nom de ſon épouſe, baronne de Montaſtruc, a obtenu, le 16 mai 1780, un arrêt du conſeil, qui lui laiſſoit la liberté d'acheter la mine ; & le 13 février 1781, M. de Sabran a obtenu, ſans doute par le même principe, un arrêt, qui anéantit l'échange de la mine avec les charbons de ſa terre de Maſſat. La vallée de Vic-Deſſos a fait oppoſition à ces deux arrêts, en expoſant qu'elle ſe nourrit principalement de l'exploitation de ſes mines : que ſes cinq forges ſe procureroient plus difficilement du charbon ſans l'échange; que les propriétaires de ces forges, étant la plupart à la tête du corps municipal de Vic-Deſſos, veillent avec plus de ſoin & de zèle ſur l'exploitation de ces mines, tant qu'ils y ont un intérêt, auſſi direct que le ſoutien de leurs forges, qu'ils ne le feroient, ſi leurs forges, qu'ils ſuppoſent devoir être détruites par l'anéantiſſement de l'échange, n'exiſtoient plus. Je dois ajouter, qu'indépendamment des deux ſacs de charbon, & de ſix ſols que les maîtres de forges du Couſerans payent pour 152 livres de mine de Vic-Deſſos, ils ſont encore obligés de payer aux voituriers qui vont chercher les charbons dans les bois, une ſomme de 14, de 16, & même de 20 ſols pour les 152 livres, parce que les maîtres de forges du Couſerans n'ont pas de magaſins aſſez grands pour faire charger le charbon à leurs forges par les voituriers de mine. Il en réſulte un dommage extrême, en ce que ces gens prennent

dans les bois autant de charbons qu'ils veulent, & qu'ils en emportent infiniment plus qu'il ne leur en reviendroit de droit : ils y commettent toutes ſortes d'excès lorſqu'on veut les en empêcher ; & ce qu'il y a de ſingulier, c'eſt que la vallée de Vic-Deſſos s'eſt réſervée, par les tranſactions, la connoiſſance de ces délits & leur punition.

On trouve dans le procès-verbal de la réformation des bois de M. de Froidoure, qu'il y avoit en 1667 quarante-quatre forges & huit martinets roulans dans le pays de Foix, le Couſerans & le marquiſat de Mirepoix; ſavoir :

6 Dans le baillage d'Ax.
3 Dans le baillage de Mérens.
4 Dans celui de Lordat.
5 Dans celui de Châteauverdun.
3 Dans celui de Quié, & un martinet.
6 Dans celui de Vic-Deſſos, & un martinet.
1 Dans le bailliage de Taraſcon.
2 Dans le bailliage de Saint-Paul.
3 Dans celui de Foix & Bargouillère, & 6 martinets.
1 Dans celui de la Baſtide, de Séron & de Durban.
7 Dans le Couſerans.
3 Dans le diocèſe de Mirepoix.

Une forge qui avoit ſuffiſamment d'eau & de charbon rendoit dix quintaux de fer en vingt-quatre heures, qui conſommoient 30 quintaux de mine; & la charge de fer de 3 quintaux employoit 8 charges de charbon de deux ſacs chacune ; le produit de la fabrication d'alors répond à celui de la fabrication moyenne d'aujourd'hui dans cette

province. La charge de deux quintaux de mine de Vic-Deſſos priſe à la minière coûtoit 12 ſ.; à Saurat, 20 ſ.; à Barquillère, 28 ſ.; à Alens, 22 ſ.

La charge de charbon, compoſée de deux ſacs, revenoit aux propriétaires des bois à 16 ſols; ſavoir, à 8 ſ. de façon & à 8 ſ. de tranſport. Elle coûtoit 24 ſols à ceux qui n'avoient pas de bois à eux. La forge d'Alens la payoit juſqu'à 40 & 50 ſols.

La fabrication du fer ſe payoit 20 ſ. par cent.

Le Roi prenoit 1 ſol de droit de leude ou d'aleu; par charge de mine de deux quintaux; le quintal portant 120 livres, & il percevoit 6 à 9 deniers de la charge de fer de trois quintaux, le quintal peſant 104 livres; ce qui revient à 40 ſ. 3 d. le quintal.

Le fer valoit ordinairement 20 liv. la charge pris à la forge.

En parcourant la deſcription des forges du comté de Foix, on obſervera qu'il n'en reſte plus dans le bailliage de Mérens; qu'il y en a trois de détruites dans le bailliage d'Ax : que le Lordadet n'en renferme plus : qu'il n'en roule plus que deux dans la baronie de Châteauverdun, &c. Cette diminution tient à la deſtruction des bois; & ſi l'adminiſtration n'y portoit remède, les forges ſeroient bientôt toutes hors d'état de rouler.

TARIF

TARIF pour les gages des forgeurs des forges de Gudanes, dont le salaire varie suivant le montant de la fabrication par semaine.

Fabrication de la semaine *à trente quintaux.*		Fabrication de la semaine *à cinquante quintaux.*	
Les forgeurs ont ; savoir :		Les forgeurs ont ; savoir :	
Le foyer	12 l.	Le foyer.	15 l.
Le maillé.	12	Le maillé. . . .	15
L'escola.	9	L'escola.	12
Autre escola. . .	9	Autre escola. . .	12
Le piquemine. .	4	Le piquemine. .	5
Autre piquemine	4	Autre piquemine	5
TOTAL. . . .	50 l.	TOTAL. . . .	64 l.
à quarante quintaux.		*à soixante quintaux.*	
Le foyer	13 l. f.	Le foyer.	17
Le maillé	13	Le maillé. . . .	17
Lescola	10	L'escola.	14
Autre escola. . .	10	Autre escola. . .	14
Le piquemine. .	4 10	Le piquemine. .	5 10 s.
Autre piquemine	4 10	Autre piquemine	5 10
TOTAL. . . .	55 l.	TOTAL. . . .	73 l.

Fabrication de la ſemaine *à ſoixante-dix quintaux.*		Fabrication de la ſemaine *à quatre vingt-dix quintaux.*	
Les Forgeurs ont ; ſavoir :		Les Forgeurs ont ; ſavoir :	
Le foyer	19 l.	Le foyer	23 l.
Le maillé.	19	Le maillé.	23
L'eſcola.	16	L'eſcola.	20
Autre eſcola. . .	16	Autre eſcola. . .	20
Le piquemine. .	6 10 ſ.	Le piquemine. .	8 10 ſ.
Autre piquemine	6 10	Autre piquemine	8 10
TOTAL. . . .	83 l.	TOTAL. . . .	103 l.
à quatre- vingt quintaux.		*à cent quintaux.*	
Le foyer	21 l.	Le foyer.	25 l.
Le maillé.	21	Le maillé.	25
L'eſcola.	18	L'eſcola.	22
Autre eſcola. . .	18	Autre eſcola. . .	22
Le piquemine. .	7 10 ſ.	Le piquemine. .	9 10 ſ.
Autre piquemine	7 10	Autre piquemine	9 10
TOTAL . .	93 l.	TOTAL. . . .	113 l.

Pour note. Indépendamment de cette ſomme de 113 livres, on leur donne une gratification de 12 livres.

Le fer ordinaire ſe vend 14 à 15 livres le cent, ou 44 à 45 livres la charge, à ſix mois de crédit.

MÉ DE PAU,

FOIX.

urs de Pamiers y font la cueillette de l'or.

....

....

ns ce Tableau la prétendue mine d'or de Bazouillade
Saint-Barthelemy, dans la Baronie de Saint-Paul.
ans ces montagnes étant comblées & n'ayant trouvé
cune trace de minéral.

à monter une Fabrique d'alun pour y employer
l'alun du Comté de Foix.

u de la Béouse une argille propre aux creusets,
Beust se propose de faire usage à sa Manufacture
de Luchon.

QUATRIEME MÉMOIRE.

MINES ET FORGES DU COUSERANS.

Généralité d'Auch.

Les Romains ont travaillé quelques mines du Couſerans : d'anciennes excavations, & des meules avec leſquelles ils broyoient leur minérai, éparſes encore aujourd'hui aux environs de leurs travaux, en ſont les témoins. On les voit ſur-tout dans la paroiſſe d'Aulus, ſituée à l'eſt de la partie méridionale du Couſerans : c'eſt par les mines de cette paroiſſe que je vais commencer ma deſcription. M. Hellot n'a fait qu'indiquer cette vallée. M. l'abbé Palaſſo, dans ſa minéralogie des Pyrénées, s'eſt contenté de nommer les mines de la montagne des Argentères, & en général les montagnes d'Aulus.

Mine de plomb & argent des Argentères.

A une heure de chemin au-delà de Mentariſſe, ſont les mines des Argentères, ſituées dans la paroiſſe d'Aulus, au-deſſus d'une eſpèce de plateau de montagne, à trois bonnes lieues d'Aulus. La face de cette montagne eſt expoſée au levant. J'ai fait tout ce que j'ai pu pour reconnoître dans ces travaux les prétendus filons & veines que les gens du pays croyoient y voir, je n'en ai pu appercevoir aucun ; mais j'y ai rencontré à l'extérieur une eſpèce de maſſe qui m'a paru avoir au jour une face aſſez conſidérable du ſud au nord, & qui eſt renfermée entre deux rochers d'un gris

noirâtre calcaire. Cette masse est un mélange de quartz, de mica, de spath calcaire feuilleté rhomboïdal, de mine de fer brunâtre, de blende & de mine de plomb en galène, souvent massive, quelquefois accompagné de spath fluor verd (1). Elle paroissoit s'enfoncer dans la montagne sur six heures, *est*; on avoit considéré cette masse, qui se voit au jour, comme le chapeau d'un filon. On y a formé un puits qui porte le nom de puits d'Argentère, dont la forme prouve au premier coup-d'œil qu'on n'a point à travailler ici sur un filon. La profondeur de ce puits est à peine de cinq à six toises; mais sa largeur est considérable. La profondeur a cessé de fournir du minérai, & en pénétrant horisontalement dans la montagne, environ à une toise & demie derrière la montagne, le minérai & la gangue ont été remplacés par un sable brun friable, rempli de toutes sortes de pierres & de galets.

Vallée d'Aulus.

La galerie de vingt-huit toises, qu'on a pratiquée au revers de la petite butte dans laquelle ce travail est situé, a percé cette butte de part en part, & on n'y a trouvé du minérai qu'après avoir passé le même sable mêlé de galets dont je viens de parler.

Cette circonstance prouve que le minéral ne pénètre point dans l'intérieur de la montagne; & que si ce travail étoit repris, il faudroit suivre la pente de la montagne du sud au nord pour faire des recherches, en poussant des galeries de droite & de gauche dans le

(1) Voyez le journal de Physique, mém. de M. de la Peyrouse, t. 26, pag. 28.

puits. Je ne crois pas que ce ſoit ici le cas de rechercher un filon perdu ; je penſe plutôt qu'il n'a jamais exiſté, & qu'il faut enlever de cette maſſe ce que l'on pourra. Ce travail abandonné actuellement, ainſi que tous ceux que je vais décrire, ne peut être conſidéré que comme un acceſſoire ; je fais peu de fonds ſur ſon ſuccès.

Mine de plomb & argent de la Corre ou la Quorre.

Au couchant de la butte des Argentères, à quelques cens toiſes ſeulement, eſt une mine infiniment plus importante que la précédente, & dont a méconnu juſqu'à préſent la valeur : on la nomme la mine de la *Corre* ou la *Quorre.*

Différens petits filons de quartz, qui coupent au jour le rocher en tous ſens ſur la pente ſeptentrionale de cette montagne, avoient déterminé à ouvrir une galerie ſur l'un de ceux qui fourniſſoient de la mine de plomb en galène. On avoit ſuivi ce travail d'environ quinze toiſes, lorſqu'on coupa un maître filon auquel cette galerie ſe trouve être de traverſe.

La direction de ce filon eſt ſur ſix heures ; ſon inclinaiſon méridionale & ſon épaiſſeur ſont preſque conſtamment de dix-huit pouces à deux pieds ; elle a même été à deux pieds & demi, ſans jamais avoir été réduite à moins d'un pied. Son rocher eſt un ſchiſte quartzeux mêlé de mica, qui s'incline dans le même ſens que la montagne. Ses épontes ſont toujours bien marquées, ſa direction bien ſoutenue : il a été ſuivi ſur ſa direction à l'oueſt & à l'eſt ſur trois ſols différens, ſur une hauteur d'environ ſept toiſes, ſans jamais ſe démentir. On a rencontré à l'extrémité oueſt de la galerie ſupérieure longue

de trente-deux toiſes, depuis le point de rencontre de la galerie de traverſe avec le filon, un milieu pourri de ſable mêlé de diverſes pierres & galets, qui a coupé le filon. On a auſſi-tôt interrompu le travail, ſans chercher à le retrouver; mais on voit du minéral au ſol & au ſommet de ce travail en partie éboulé maintenant: ce filon s'eſt conſtamment ſoutenu ſur le même niveau du côté de l'eſt, & ſur les deux galeries inférieures pratiquées ſur ſa direction, au moyen d'un puits foncé ſur le filon même: par-tout la mine ſubſiſte au ſol & au ſommet. Il n'y a pas de comparaiſon à en faire avec la maſſe des Argentères. Il y a de la hauteur en ſuffiſance pour pratiquer un grand nombre de galeries; & ce filon peut fournir à une extraction de pluſieurs ſiècles.

Environ à ſix toiſes du puits, dans la partie orientale de la galerie ſupérieure, on a rencontré un filon tranſverſal de quartz & d'ochre, qui court dans la montagne, d'environ ſix pouces d'épaiſſeur, dirigé ſur dix heures & demie, incliné à l'eſt, ſur lequel on n'a fait qu'environ une toiſe de recherche. Il mérite d'être ſuivi encore cinq ou ſix toiſes au moins.

L'ochre brune & le gypſe ont preſque conſtamment ſervi de gangue à ce filon, de manière qu'elle eſt de facile extraction. On y a trouvé de charmantes cryſtalliſations de ſélénites en aiguilles concentriques & en petites tables oblongues (1) & quelques craques de quartz cryſtalliſé qui ne méritent pas d'attention.

(1) Les belles expériences de M. le Pelletier ſur la zéolite de Ferroé & ſur la calamine de Krotzingue ou Hoffsgrund, près Fribourg en Briſgau, déſignée

J'y ai rencontré parmi les produits de cette minière :

1°. De la galène massive à petites facettes.

2°. De la galène massive à petites facettes striée.

3°. De la galène massive à gros grains striée.

4°. De la galène dispersée dans le rocher & la gangue.

5°. De la mine de plomb spathique massive grise.

6°. De la mine de plomb spathique massive blanche & rougeâtre (1).

---

autrefois sous le nom de *zéolite veloutée*, ont engagé M. de la Peyrouse à examiner de plus près quelques-unes des substances minérales de la Quorre. Voici ce qu'il en dit à l'article des calamines cristallisées de son mémoire loc. cit. page 439.

» Ces cristaux, dont j'ai vu un grand nombre, sont très-minces & très-» étroits ; leur longueur n'excède pas six lignes. Ce sont des lames hexagones » comme dans les spaths pésans ; leur surface est quelquefois striée. Souvent le » sommet cunéiforme qui les termine manque absolument ; ce qui change la » cristallisation en tables rectangulaires. Il n'y a point de biseaux : la transpa-» rence & la couleur de ces cristaux sont très-variables. Il y en a d'opaques, de » demi-transparens, de blancs, de roux, de jaunes & de couleur d'eau. Toutes » les lames sont réunies en faisceaux divergens. Par l'application régulière » des unes contre les autres, elles forment quelquefois des protubérances cunéi-» formes, sur lesquelles on distingue encore plus les diverses lames & la » ligne de leur jonction.

» Cette même calamine se rencontre aussi en manière de stalagmites ; elle » est d'un blanc bleuâtre & d'un tissu rayonné.

» Ces cristaux se trouvent pour l'ordinaire en forme de géodes, presque » toujours sur des cristaux de quartz sali, souvent carié : l'extérieur des » géodes est enveloppé d'une forte couche de terre martiale. Il n'est pas rare » de voir parmi ces cristaux de la blende en décomposition, ainsi que du spath » fluor bleu en masse, melé dans leur gangue.

» J'ai trouvé de ces calamines sur le sommet de la montagne de la Quorre, à » Aulus, en 1782. On en a aussi rencontré dans l'intérieur de la mine, ainsi » que je l'ai reconnu en visitant les tas de minérai qui sont en magasin «.

(1) M. de la Peyrouse croit qu'elle est mêlée de calamine, *ibid.* p. 438

7°. De la mine de plomb ſpathique blanche & griſe, cryſtalliſée en aiguilles.

8°. Du maſſicot natif (1).

Il m'a été impoſſible de trier, dans les tas de mines enmagaſinés par les créanciers de M. de Villepeinte, des morceaux dignes de décorer de beaux cabinets; mais il n'eſt pas douteux que cette exploitation n'en fourniſſe de très-curieux & de très-agréables lorſqu'on la reprendra; elle ſera auſſi intéreſſante par les beaux échantillons qu'elle préſentera, que par le bénéfice qu'elle paroît promettre.

Mine de fer d'Agnecerre

Du côté de la montagne de la Corre, qui domine la vallée d'Agnecerre, eſt un filon de mine de fer qui avoit au jour un pied d'épaiſſeur, qui s'eſt réduit bientôt à ſix pouces. Il fournit de la mine de fer d'un bleu noirâtre, compacte, dont la caſſure eſt à demi-métallique, & de la mine de fer ſpathique à petites facettes mêlée de ſpath calcaire blanc. Ces mines ont été employées avec ſuccès à la forge d'Erce, où on les mêloit à la mine de Vic-Deſſos: elles produiſoient de très-bon fer; mais elles n'étoient pas auſſi riches que ces dernières.

Pouech de Guaff ou de Ouaff.

La montagne nommée *Pouech de Guaff*, domine la rivière de Garbet; elle renferme de grands travaux des anciens, que j'ai viſités autant que les encombremens me l'ont permis. La pente de la montagne dans laquelle ils ſe trouvent, fait face au nord-nord-eſt:

(1) Suivant M. de la Peyrouſe on y a trouvé de la mine de plomb jaune & noire criſtalliſée, *ibid.*

d'anciens

d'anciennes décombres qui se trouvent dans le voisinage ont fait donner à ces vieux travaux le nom de *Castel-minier* (1).

On apprend par la visite de ces travaux, que les anciens ont totalement exploité leur filon sur une épaisseur de près de trois pieds, en ne laissant subsister de milieu que de loin en loin, & sans soutenir leur toît par des décombres encaissées; & je ne présume pas, vu l'habileté de cette exploitation, qu'il soit raisonnable de jamais tenter des recherches dans les parties situées au-dessus du sol de la vallée; il n'y a pas même espérance que les anciens aient laissé du minérai dans le sol de leurs travaux au-dessous de ce niveau, tant qu'ils auront pu vaincre les eaux; mais nous avons des preuves qu'ils abandonnoient leurs exploitations aux points où il auroit fallu des machines pour tenir leurs mines à sec. Ce n'est donc qu'à cette profondeur qu'on pourroit tenter de nouveaux travaux, qui seroient aussi coûteux que pénibles. Ce que ces ouvrages nous indiquent de plus avantageux, c'est qu'il y existoit un ancien filon soutenu, conservant sa pente au midi, & sa direction sur six heures; bon augure pour les autres filons de la vallée d'Aulus, dans laquelle nous avons déjà cité un exemple de filons soutenus.

Mine de cuivre de l'Enfer.

Environ à douze toises au-dessous de la rivière d'Arce, au canton nommé *l'Enfer*, à l'endroit appelé les *Raspes*,

(1) Le rapport de Maliis père, sur ces mines, est plaisant à lire. Voyez anc. minéral, t. I, p. 126 & suiv.

on a découvert, depuis mon départ, une mine de cuivre d'environ huit pieds d'épaiſſeur, dirigée de l'eſt à l'oueſt.

D'après les échantillons qui m'ont été envoyés de cette mine, la gangue eſt du ſpath calcaire, ſon rocher eſt quartzeux, & le filon fournit de la mine de cuivre jaune, de la mine hépatique, du verd de montagne, de l'ochre & de la bleinde. Ce filon mérite d'être examiné par MM. les inſpecteurs qui ſeront chargés de la viſite des Pyrénées. Il ne paroît pas, d'après ce qu'on m'en a mandé, que le minérai y ſoit abondant au jour; mais les indications exiſtantes méritent au moins des recherches, ſur-tout ſi les épontes de cette mine ſont marquées, & ſi véritablement elle a le caractère d'un filon.

Mine de cuivre de la rivière d'Arce.

On m'a également indiqué un filon de ſix pouces d'épaiſſeur, cotoyant la rivière d'Arce, en face du filon précédent, dirigé du nord au ſud, entre deux parois de ſchiſte argileux. Ce filon fournit de la mine de cuivre jaune, du verd de montagne, de la mine hépatique & de l'ochre. Il mérite quelques recherches.

Mine de cuivre du Pic-Rouge.

M. le curé d'Aulus a découvert au Pouech de Guaſſ un filon qui traverſe la rivière d'Arce, & qui va ſe perdre dans la montagne du Pic-Rouge, où il ſemble qu'il a été autrefois entamé. Sa largeur eſt d'environ quatre pieds, ſa direction de l'eſt à l'oueſt. Il ne donne à ſa ſurface que quelques mouches de cuivre.

Mine de fer de la Scala de Larouillas.

Sur la rive gauche du ruiſſeau de Garbet, au canton de la Scala de Larouillas, eſt un filon de trois pieds d'épaiſſeur, dirigé ſur trois heures, perpendi-

culaire, ayant au nord-oueſt un ſchiſte rougeâtre ferrugineux pour parois, & au ſud-eſt un ſchiſte de même couleur mêlé de ſtéatite. La gangue de ce filon eſt du quartz; il renferme de la mine de fer ſpathique & du mica de fer.

Ce filon ſeroit ſuſceptible d'être travaillé pour les forges d'Aulus & d'Erce. Il faudroit l'attaquer par une traverſe priſe dans la direction de huit à neuf heures. Pluſieurs rochers des environs renferment des petits filons de la même ſubſtance; ils ſe réuniſſent vraiſemblablement au filon principal dans la montagne.

Mine de plomb & de zinc du Trou des Yeux.

Au-deſſus du canton de cette montagne, dans lequel eſt ſitué le *Trou des Yeux*, ancienne fouille, on voit au jour, dans un ſchiſte noir argileux, différentes veines de ſpath & de quartz, depuis un juſqu'à quatre pouces d'épaiſſeur, dont les directions varient de cinq à ſept heures. Elles fourniſſent de la galène & de la bleinde, & ſeroient ſuſceptibles de quelques recherches, pour voir ſi elles ne ſe réuniroient pas en filons.

Mine de cuivre de la fontaine d'Aubac.

Dans la partie du Pouech de Guaſſ, nommée la *fontaine d'Aubac*, eſt un large filon de ſpath calcaire, mêlé de mine de cuivre pyriteuſe jaune; il a au jour quatre pieds d'épaiſſeur; ſes parois ſont un ſchiſte noir: il ſe voit à découvert ſur une hauteur de quatre à cinq toiſes. Sa direction eſt ſur neuf heures quatre huitièmes. Ce filon mérite la plus grande attention.

Mine de plomb & de zinc de la Sangle du bois des Charbonniers.

On trouve à la Sangle du bois des Charbonniers, même montagne, dans les bois d'Aubac, à la liſſe du rocher noir, un ancien travail exploité en partie du côté de l'oueſt, ſur un filon dirigé ſur huit heures,

ayant un pied d'épaiſſeur, du ſpath calcaire renfermant de la galène & de la bleinde. Ce filon étant plein du côté du levant, ce travail eſt ſuſceptible d'y être repris.

Mine de cuivre, pyrite martiale & arſénicale de Playets de Laſmes.

Dans le canton de cette même montagne, connu ſous le nom de Playets de Laſmes, au cap de la Veſch, ſur la pente occidentale de la montagne, eſt une petite fouille dirigée ſur ſix heures, d'environ trois pieds de profondeur. Tout le rocher de cette fouille eſt un mélange de roche argileuſe, de pyrite cuivreuſe, martiale & arſénicale. Le minérai étant ici diſperſé dans le rocher, il y a peu d'eſpérance qu'il ſe ſoutienne: je ne penſe pas qu'on doive y faire des recherches diſpendieuſes.

Au-deſſus de ce rocher, on trouve des indices de galène à petits grains, mêlé d'ochre martiale & de pyrite arſénicale, diſperſées dans un rocher calcaire bleuâtre, qui ne méritent aucune attention.

Playets de Laſines ou Lavets, mine d'arſénic.

Encore plus haut, & entre des rochers argileux, eſt un filon de pyrite blanche arſénicale (1), dirigé ſur ſix heures. Il eſt environné de rochers, remplis de la même matière. Il ſeroit à deſirer qu'on fit quelques tentatives ſur ce filon; les pyrites arſénicales ſervent aſſez ordinairement de chapeau à des filons de cobalt ou de mine d'étain: peut-être trouveroit-on ici un filon principal dans la profondeur, vu l'abondance de matieres minérales qu'on rencontre à la ſurface du terrein.

---

(1) M. de la Peyrouſe caractériſe ce minéral de mine de zinc arſénico-ſulphureuſe, d'après une analyſe de M. Puymorin, *ibid.* p. 439.

Aux Jalumes, en face de la Frécherière, au-dessus de la rivière de Parvis, est un large filon dirigé sur trois heures & demie. Sa gangue est composée de quartz & de spath, dans lesquels il y a de la bleinde brune & de la mine de cuivre pyriteuse jaune. Ces parties métalliques y sont clairement disséminées; mais ce filon étant au jour & puissant, il mérite d'être recherché.

Mine de cuivre & de zinc des Jalumes.

A 100 pieds de profondeur perpendiculaire, au-dessus de la rivière d'Arce, dans la montagne des Escanarades, dans la partie nommée Commartis, on a poussé sur sept heures quatre huitièmes, une galerie de onze toises, & on y a foncé un puits de trois toises comblé aujourd'hui; ce puits est à quelques toises de l'entrée de la galerie.

Montagne des Escanarades. Mine de cuivre de Commartis.

J'ai observé à quelques pas au-delà du puits, un petit filon de quartz incliné au nord, parallèle au grand filon. Les travaux étant pleins d'eau, cette circonstance ne m'a pas permis de juger de leur mérite. Le minérai qu'on en extrait est de la pyrite cuivreuse jaune & hépatique mêlée d'un peu de galène à petites facettes, de la pyrite blanche & de l'ochre séparées ou réunies: la gangue est tantôt du spath pesant, tantôt du quartz, & le rocher des parois est un schiste argileux gris blanchâtre.

Dans la même montagne des Escanarades, sont d'autres travaux de M. de Villepeinte, situés environ à 350 toises des précédens, sur un filon de mine de cuivre, qui porte le nom de filon des Escanarades: il est dirigé sur sept heures, incliné au sud de 70 dégrés: ses parties sont un schiste argileux feuilleté: son épaisseur est de

Mine de cuivre des Escanarades.

dix-huit & vingt pouces : ſon minérai eſt une belle mine de cuivre jaune, avec de la bleine brune dans du quartz & du ſpath peſant. M. Sage doit y avoir trouvé une quantité notable d'or & d'argent : ſon certificat du 27 octobre 1775 porte, que le quintal de cuivre extrait d'un échantillon de minérai de ces mines, contient huit marcs deux onces cinq gros vingt-quatre grains d'argent, & deux marcs quatre onces deux gros d'or ; il ſeroit à deſirer que M. Sage voulût bien répéter cet eſſai ſur de nouveaux échantillons qu'il tient de moi, pour voir ſi le produit en eſt le même, afin de s'aſſurer ſi l'échantillon de mine ſur lequel il a opéré étoit réellement de ce filon ; & ſi le fait étoit conſtaté par de nouveaux eſſais, il ſeroit intéreſſant d'eſſayer ſur or & argent les différentes mines de cuivre voiſines de ce filon. Les travaux ſont élevés d'environ dix toiſes au-deſſus du Garbet. Ils conſiſtent en deux puits, dont l'un a près de ſix toiſes de profondeur, & l'autre trente-deux pieds, qui communiquent l'un à l'autre par la galerie d'écoulement, qui a vingt-huit toiſes de longueur.

Je préfère de beaucoup ce filon au précédent ; il mérite d'être repris avec vigueur. Sa poſition au-deſſus du Garbet en rend l'exploitation facile.

Forge d'Aulus.

La forge d'Aulus eſt ſituée ſur la rivière de Garbet, à quelques cents toiſes au ſud-eſt de la paroiſſe de ce nom. Cette forge ne travaille pas depuis deux ans : elle eſt toute délabrée. M. le comte d'Erce, ſeigneur d'Aulus, en eſt le propriétaire ; il l'eſt auſſi des forêts de cette paroiſſe, & ſeroit le maître de prendre des charbons où il y en auroit, ſi ces forêts n'étoient pas trop

épuifées pour pouvoir fuffire à la dépenfe énorme de charbons qu'exige l'échange.

Cette forge pourroit travailler quelques mois de l'année, fi on le vouloit; mais ces fortes d'établiffemens ne manquant point, il eft préférable qu'elle chomme, pour que les bois puiffent revenir & fournir aux différens miniers ouverts & à ouvrir dans ce territoire : fi la forge ne fe relève pas, il y aura plus de bois qu'il n'en faudra pour les ufagers & les mines.

Vallon de Fouillet. Pyrite martiale de la montagne de Bafetz.

J'ai vifité dans la même paroiffe le vallon de Fouillet; j'y ai trouvé à la montagne de Bafetz, à l'endroit même où le ruiffeau de Fouillet forme une cafcade affez large, de grands rochers de beau fpath calcaire feuilleté, rhomboïdal, mêlé d'une grande quantité de pyrite martiale d'un grain très-fin & ferré, à laquelle je trouve quelque rapport avec la pyrite aurifère de Facebay; ces rochers pyriteux s'étendent de la pente orientale de ce vallon à fa pente occidentale, dans la direction de quatre heures & demie; cette pyrite eft en fi grande abondance, qu'il me paroît effentiel de l'effayer fur cuivre & fur or. Si elle donnoit du cuivre ou du fin, on pourroit y faire quelques tentatives. Au-deffus de cette pyrite, au canton de Sérol, on a découvert depuis moi, au bas du bois, une mine de cuivre dont on m'a annoncé la direction du levant au couchant, & qu'on doit voir à découvert fur une diftance d'environ dix toifes dans la partie fupérieure : le filon doit avoir un pied de large dans la partie inférieure; il a près de trois pieds d'épaiffeur, & fa largeur moyenne eft de dix-huit pouces à deux

pieds : il faut trois bonnes heures pour s'y rendre du village d'Aulus, & il y a conſtamment à monter.

Ce filon fournit de la mine de cuivre pyriteuſe jaune, de la mine hépatique, du verd de montagne, dans une gangue terreuſe, argileuſe, blanchâtre, très-ſéduiſante. Le rocher des parois eſt un ſchiſte noir argileux un peu calcaire ; ce filon nouvellement découvert mériteroit d'être ſondé.

Forge d'Erce.

A 3200 toiſes au nord-nord-oueſt d'Aulus, & à 800 toiſes au ſud du bourg d'Erce, dans la même vallée & ſur la même rivière ſur laquelle eſt ſituée la forge d'Aulus, on rencontre la forge d'Erce.

Cette uſine ne marche qu'environ cinq mois de l'année. M. d'Erce payoit ci-devant une rétribution de 50 écus pour le charbon qu'il tiroit des bois de la communauté. Il y a procès maintenant ſur cet arrangement ; mais on ne le ſuit pas, & M. d'Erce achete en attendant, de la main à la main, les charbons dont il a beſoin : ils lui reviennent à 3 livres la charge.

On peut évaluer la fabrication de cette forge à environ 500 charges de fer, ci. . . . . 1500 quintaux.

Elle ſe procure la mine de Vic-Deſſos par l'échange, en donnant pour 152 liv. peſant de minéral, deux ſacs de charbons, pour valeur de 122 livres, & 6 ſols pour les 30 livres excédentes : les 152 livres de mine reviennent donc à la valeur de deux ſacs de charbon, qui

valent

valent 40 ſols; plus, les 6 ſols, c'eſt-à-dire, 2 liv. 6 ſols.

La conſommation en mine eſt de . . . 5500 quintaux.

La conſommation en charbons employés à la forge même, de . . . . . . 1750 charges.

Le charbon envoyé dans le comté de Foix, pour l'échange de la mine, de 2332 charges.

Cette forge pourroit tirer parti de quelques mines de fer que j'ai trouvées dans la vallée d'Aulus.

Vallée d'Uſtou. Mine de fer de la montagne du Picot.

J'ai joint cette vallée par la montagne du Picot; peu après m'être rendu du côté des eaux verſantes de cette vallée, j'ai paſſé devant un filon de mine de fer ſitué dans la pente ſeptentrionale de la montagne de la Portère de Gave. Il a été exploité il y a environ 50 ans, & abandonné depuis. On y voit au jour un filon de quartz d'environ ſix pouces d'épaiſſeur, dirigé ſur onze heures. La forge d'Uſtou étant, pour ainſi dire, détruite, ce filon mérite peu d'attention : il ne paroît pas, d'ailleurs, qu'il ait une épaiſſeur conſidérable.

Forge d'Uſtou.

Environ à 300 toiſes au levant du village de Saint Lizier d'Uſtou, dans la vallée d'Uſtou, ſur la rivière d'Aleth, on trouve la forge d'Uſtou, qui chomme par rapport à un procès relatif aux bois, entre M. le vicomte de Pointis, ſeigneur d'Uſtou & propriétaire de la forge, & les communautés de la vallée. Un arrêt du conſeil avoit cantonné M. de Pointis; M. de Gariſcan, maître particulier de la maîtriſe de S. Gaudens, a adjugé, par ſentence en interprétation de cet arrêt, le tiers des bois à M. de Pointis. La communauté a appellé de cette ſentence.

Mine de plomb, argent & zinc de la montagne de Carboire.

En remontant la vallée de Saint Lizier d'Uſtou pendant plus de trois heures, j'arrivai à la montagne de Carboire, formant la pente orientale de la vallée, & ſituée au ſud de Jourdy.

J'y ai obſervé avec le plus grand plaiſir deux amas de filons dirigés ſur ſix heures, parallèles, chacun de plus d'une toiſe d'épaiſſeur, ayant pour toît & pour mur une roche ſchiſteuſe mêlée de quartz. Leur inclinaiſon eſt ſeptentrionale. M. le marquis de Villepeinte y a fait faire une attaque d'environ quatre toiſes : quoique ſon entrée ſoit écroulée, je ſuis parvenu à reconnoître qu'il y a du minérai à la tête de ce travail.

La bleinde rouge & noirâtre à petits grains eſt dominante au jour dans ces amas. Elle y eſt mêlée de galène à gros grains. Cette mine me paroît mériter la plus grande attention ; & il y a lieu d'eſpérer que dans l'intérieur la galène deviendra plus abondante qu'elle n'eſt au jour. Située dans les bois, à une hauteur qui permet l'établiſſement d'une multitude de galeries, elle eſt ſuſceptible d'une exploitation conſidérable (1).

Montagne d'Ichedetz. Mine de cuivre de la Comeue.

En redeſcendant la rivière de l'Eſcorze, au-deſſus de ſa rive gauche, près Jourdy, & environ à 3000 toiſes à vol d'oiſeau de Saint Lizier d'Uſtou, ſont les travaux que M. de Villepeinte a fait faire ſur deux filons de mine de cuivre à la montagne d'Ichedetz.

Le premier de ces travaux que j'ai viſité eſt ſitué immédiatement au-deſſus de la barraque de Simon. Il

(1) Voyez ce que dit Malus père, des mines d'Uſtou. Anc. minér. t. I. p. 125.

confiſte en une galerie de neuf à dix toiſes. J'y ai reconnu un filon dirigé ſur ſix heures & demie, incliné au ſud, épais d'un pied à trente pouces. J'ai obſervé qu'on a laiſſé ſubſiſter une partie du filon dans le toît, à la tête de la galerie. Il porte le nom de filon de la *Comette.* Son toît & ſon mur ſont du ſchiſte argileux; ſa gangue du ſpath & du quartz, & ſon minérai, de la mine de cuivre jaune, ou pyrite cuivreuſe.

Mine de cuivre d'Ichedetz.

Au ſud-oueſt de ce premier filon, ſur la même pente & plus haut, eſt un filon dirigé de même que le précédent, ſur ſix heures & demie, mais avec une inclinaiſon oppoſée, c'eſt-à-dire, ſeptentrionale, & une épaiſſeur de ſix pieds.

Il a du ſpath calcaire pour gangue: cette épaiſſeur diſparoît à la tête d'une galerie de 54 pieds; je n'y ai apperçu que deux petites veines de ſpath qu'on a ſuivies; mais je crois qu'on a laiſſé le filon dans le mur où il faudroit le rechercher.

A une cinquantaine de pas au-deſſus de ces travaux, on a attaqué le même filon qui, au jour, s'y trouve de la même épaiſſeur qu'au deſſous; on y a fait une galerie d'environ quinze toiſes, à la tête de laquelle j'ai reconnu le même minérai de cuivre que dans le filon de la Comette, mais plus maſſif.

Si ces filons ſe ſoutiennent & donnent du minérai dans la profondeur, leur exploitation peut devenir importante. Il y a une hauteur ſuffiſante pour multiplier ces galeries: le rocher ſe ſoutient preſque ſans étayes: le peu de bois qu'elles exigent n'eſt pas éloigné, & les eaux ſont à portée pour l'établiſſement des boccards.

Vallée de Conflans de Salau. Litharge.

Je passai de la vallée d'Ustou dans celle de Conflans de Salau. On m'avoit fait un secret d'une prétendue mine de plomb rouge trouvée dans cette vallée ; après bien des recherches, j'ai appris que cette prétendue mine de plomb rouge provenoit de la montagne de Langlade, paroisse de Salau, vallée de Conflans. L'échantillon que j'en ai remis au cabinet de l'école, fait voir que ce n'est que de la litharge; elle se trouve en rognons dans les champs. On a également trouvé ci-devant de la litharge dans un champ du territoire de Seix, qui fut remis à M. le Curé d'Erce.

Mine de plomb de Laoque du Bouis.

On a exploité dans la même paroisse, à l'endroit nommé Laoque du Bouis, un filon dirigé du levant au couchant, qui n'avoit que six à sept pouces dans sa plus grande largeur, & qui s'est resserré jusqu'à un pouce. Il fournissoit de la galène massive à petites facettes mêlée d'ochre & de spath calcaire.

Pyrite martiale de Langlade.

La même montagne de Langlade renferme un grand filon de pyrite martiale blanchâtre foiblement attirable à l'aimant, qui contient peut-être un peu de cuivre, & qui mérite quelques recherches, ces sortes de pyrites étant souvent le chapeau d'autres minéraux plus utiles.

Carrière de marbre du pont de la Taule.

J'ai visité dans la même vallée, près du pont de la Taule, une carrière de marbre située sur la rive droite du Salat. Elle est dans la seigneurie d'Oust, appartenant à Mademoiselle de Polignac. Le nommé Marguity, marbrier de Toulouse, tire de ce marbre & mérite des encouragemens. On peut en tirer de grandes masses pour colonnes & autres ornemens d'architecture. Ce marbre est bien entier & a fort peu de poils.

Cette carrière fournit :

Vallée de Conflans ou Salau.

1°. Une brèche blanche veinée de verd pomme plus fin & plus agréable que le verd de Campan.

2°. Une brèche blanche veinée de pourpre, ou brèche africaine.

3°. Marbre lie de vin.

Ces trois espèces prennent toutes un beau poli ; & si ces marbres prenoient faveur, il feroit facile d'y former un établissement en grand pour scier les blocs avec le secours des eaux, la rivière étant immédiatement au-dessous. Nous avons dans les Voges des scieries de granits qui pourroient servir de modèle. L'Angleterre & l'Allemagne en ont pour les marbres, qui diminuent infiniment la main-d'œuvre.

Vallée de Seix. Territoire de Seix.

Depuis le pont de la Taule jusqu'à Oust, on traverse une vallée dépendante du territoire de Seix, partie du Languedoc, tellement enclavée dans le Couserans, qu'il est difficile de ne pas l'y comprendre ; elle est d'ailleurs du diocèse de Couserans.

Mine de cuivre dessous le château de la Garde, avec mine de plomb d'Escalatorte.

J'y ai reconnu au-dessous & au couchant du château de la Garde, à l'endroit nommé Escalatorte, au-dessus de la rive droite du Salat, un filon d'environ deux pieds d'épaisseur, dirigé sur neuf heures, incliné au sud-ouest, sur lequel on a percé une galerie d'environ dix toises, dans laquelle on a formé deux puits dont la profondeur est ignorée. Ils sont pleins d'eau. La gangue de ce filon est du spath calcaire ; il existe dans toute son épaisseur à la tête de la galerie ; son minerai est du cuivre jaune & du verd de montagne. Il s'en trouvoit peu à la tête de la galerie ; elle est plus abondante à son sol.

Les mineurs qui ont travaillé ſur ce filon m'ont aſſuré qu'il étoit riche dans les fonds, & qu'il s'y partageoit en deux veines aſſez puiſſantes, courant parallèlement l'une à l'autre, dont l'une fourniſſoit de la pyrite cuivreuſe, l'autre de la galène à petites facettes & à gros grains ; les échantillons en ſont dépoſés au cabinet de l'école royale.

On avoit commencé à percer un puits à trois ou quatre toiſes au-deſſus de la galerie; mais il n'y communiquoit pas encore.

Cette mine eſt ſuſceptible d'être repriſe de nouveau; elle eſt ſuffiſamment élevée pour y multiplier les galeries; & le voiſinage du Salat facilite l'établiſſement des boccards & lavoirs qui pourroient être communs au minerai qu'on pourroit extraire d'un autre filon ſitué en face de celui-ci, au-deſſus de la rive gauche du Salat.

Mine de cuivre de Sahucette, nommée *Saucet* dans les anc. min. t. 1, p. 237.

La montagne où eſt ſituée cette dernière mine ſe nomme *Sabucette*. Elle forme la côte méridionale de la pente orientale de la vallée de Seix. On y voit une taille ouverte, dont la direction eſt approchant ſur deux heures, qui a près de trois pieds de largeur. Elle eſt noyée & remplie de décombres; on n'y avoit fait aucun percement pour faire écouler les eaux.

Ce filon produiſoit de la belle mine de cuivre jaune maſſive & hépatique, du verd de montagne dans du quartz mêlé d'ochre. Sa ſituation eſt auſſi favorable que celle du filon d'Eſcalatorte; il mérite ainſi que lui d'être repris.

Mine de plomb & argent de Mimort.

Un des travaux les plus importans qu'ait fait M. de Villepeinte, eſt, ſans contredit, ſon exploitation du filon de Mimort, ſitué dans une gorge légèrement éva-

ſée, & dans le coude formé par deux pentes de montagnes qui ſe replient preſque à angle droit : la direction de ce filon eſt entre quatre & cinq heures; ſon inclinaiſon eſt au ſud; ſon épaiſſeur eſt généralement d'une toiſe; il eſt très-couché; ſon toît & ſon mur ſont du ſchiſte argileux : on en a tiré en abondance.

1°. De la galène maſſive ſtriée à gros grains & à petites facettes tenant argent.

2°. De la galène teſſulaire à gros & à petits grains, argentifère, abondamment répandue dans du ſpath calcaire blanc.

3°. De la mine de cuivre pyriteuſe jaune, mais en petite quantité, ſur du ſpath calcaire blanc, & de la mine de fer ſpathique.

4°. De la pyrite martiale & cuivreuſe à gros grains & en petits criſtaux, dans du ſpath calcaire blanc.

Les travaux ſont ſitués à une hauteur conſidérable au couchant du village de Conflans de Bemmajou, à une heure de chemin du bourg de Seix; on peut, au moyen d'un couloir, faire deſcendre le minérai juſqu'à la rivière, où il feroit facile d'établir des boccards ſi on le vouloit. Quoique ce filon paroiſſe avoir été attaqué à pluſieurs repriſes, il y a beaucoup de champ plein. Les derniers travaux ſont les plus élevés; ils ont été faits par M. de Villepeinte, & conſiſtent en une galerie ſupérieure qui a environ vingt-ſix toiſes de profondeur; en un puits rempli d'eau, de onze toiſes deux pieds de profondeur pris dans cette galerie, & dans ce puits on a pouſſé à trente pieds de profondeur une nouvelle galerie ſur le filon vers le cœur de la montagne, d'environ dix

toises; & trente pieds plus bas, dans le même puits, on en a poussé une seconde de sept toises, à la rencontre de laquelle on en a poussé une du jour; il manque à cette dernière encore six à sept toises pour communiquer à la galerie intérieure; mais au lieu de prendre ce travail extérieur sur le filon même, on a passé à côté, & on n'a trouvé qu'une petite veine qui a fourni quelque peu de mine de cuivre : un spath rougeâtre a coupé le minérai dans la galerie supérieure.

Il y a tout lieu d'espérer que le filon s'y trouvera. Il conviendroit pour cela de faire deux petites traverses en recherche à la tête de ce travail, & de continuer de quelques toises la tête de la galerie de droite & de gauche. Le filon & le minérai subsistent en entier à la tête des galeries inférieures. Cette exploitation mérite de toute manière d'être reprise.

On trouve, à la page 237 du tome premier des anciens minéralogistes, des indications de mines de cuivre aux montagnes de Forde & de Cavarroanne; le filon de Mimort y est aussi indiqué. On construisit une fonderie à Seix en 1756 & 1757, mais elle fut presqu'aussi-tôt détruite.

Carrière de marbre de Mirabal, dite la Marbouillère.

Dans la même vallée de Seix est une carrière de marbre susceptible de devenir importante. Elle est située au bas du château de Mirabal. On pourroit en tirer des blocs de dix à douze pieds de blanc veiné de gris, & des masses de 200 pieds de très-beau bleu turquin, dont j'ai remis des échantillons au cabinet de l'école. Cette carrière porte le nom de la Marbouillère; elle n'est pas loin de celle du pont de la Taule dans la vallée de Conflans, & la même usine pourroit servir aux deux carrières

rières, & à une troisième située encore plus près de Seix.

Carrière de marbre de Fonforde.

Cette dernière est indiquée sur la carte de l'académie. Elle est à l'entrée du vallon de l'Eschint, environ à 1800 toises au sud-ouest de Seix. Au-dessus de la rive gauche de la rivière qui arrose cette vallée, est une du marbre blanc dont le grain est fin & salin; mais qui n'a pas tout-à-fait la blancheur qu'on exige pour le marbre statuaire. Au surplus, les échantillons que j'en ai rapportés sont pris au jour; il est possible que ce marbre soit plus pur dans l'intérieur du rocher. Il faudroit nécessairement attaquer ce dernier, si on vouloit tirer parti de cette carrière, dont les masses extérieures sont remplies de poils & de fêlures.

En face de ce marbre blanc, & sur la rive droite de la même rivière, il y a des rochers de bleu turquin, dont le marbrier Marquiti avoit très-bonne opinion.

Mine de cuivre de Mède.

Dans le territoire de Mède dépendant de la paroisse de Seix, on trouve de la mine de cuivre en rognons, massive, jaune, hépatique, avec verd de montagne.

Il en est de même dans le territoire d'Aunac, même paroisse : M. Couret, ancien concessionnaire des mines du Couserans, la faisoit ci-devant ramasser & porter à Saint-Gaudens, moyennant 6 liv. le quintal.

Forges d'Oust. Forge de M. de Roquemaurelle.

En descendant la rivière de Garbet, qui arrose les vallées d'Aulus & d'Erce, on arrive à la forge de M. de Roquemaurelle, située sur la même rivière, environ à 800 toises au sud-est du village d'Oust. Il avoit été passé ci-devant une transaction, par laquelle le grand-père de M. de Roquemaurelle s'obligeoit à une redevance ou *al-*

bergue annuelle de 20 l. envers le ſeigneur d'Ouſt. Le propriétaire actuel ſoutient que cette albergue n'a jamais été payée. Il eſt aſſigné aujourd'hui, & il ſoutient ſon refus, en prétendant qu'il eſt ſeigneur haut-juſticier du terrein où eſt ſituée ſa forge; qu'il a le droit de cours d'eau; & que ſon grand-pére n'a pu gréver une terre ſubſtituée d'une redevance à laquelle elle ne pouvoit être ſujette.

Cette forge a été incendiée; elle eſt reconſtruite à neuf. Comme elle peut diſpoſer de l'eau de la rivière à ſon gré, elle marcheroit toute l'année s'il y avoit des charbons; mais l'échange réduit ſa fabrication annuelle environ à 200 feux ou maſſes, ce qui fait à peu près 250 charges, ou 750 quintaux.

Elle ſe procure la mine de Vic-Deſſos aux mêmes conditions que les forges d'Erce; elle en conſomme 2750 quint.

Elle emploie de charbons environ 900 charges.

Et l'échange lui coûte 1166 charges de charbons.

Le charbon revient à 3 l. 15 ſ. la charge; M. de Roquemaurelle le tire de ſes bois: ſes auteurs avoient fait un traité avec la vallée de Vic-Deſſos, qui établiſſoit l'échange pour l'aliment de ſa forge; deſirant annuller ce traité, depuis deux ans ſeulement, il allégue les mêmes moyens dont il ſe ſert pour ſe refuſer au paiement de l'albergue envers Mademoiſelle de Polignac; & il prétend que n'ayant pas été ſuffiſamment alimenté de mine, la tranſaction eſt réſiliée de droit.

M. de Roquemaurelle avoit autrefois, à Rouſſe, une forge qu'il a détruite.

Forge de Mademoiſelle de Polignac.

La forge de Mademoiſelle de Polignac eſt à 500 toiſes au-deſſus de celle de M. de Roquemaurelle, ſur la ri-

vière de Garbet. Cette forge eſt très-bien conſtruite; elle travaille huit à neuf mois de l'année. Elle tire ſa mine de Vic-Deſſos. Le charbon lui revient à 3 liv. 15 ſ. la charge: il vient des bois de Mademoiſelle de Polignac & de ceux des communautés voiſines.

La fabrication peut être évaluée à 850 charges, ou 2550 quintaux; la conſommation en mine à 8250 quintaux; celle en charbon à 2950 charges; l'échange lui coûte 3500 charges. Cette forge fait beaucoup de fer fort.

Filon de quartz & d'ochre d'un beau jaune de la Rauquautte.

En allant voir les forges d'Alos, je découvris ſur le chemin qu'y a fait faire le vicomte d'Erce, ſeigneur d'Alos, au canton nommé *la Roquautte*, faiſant partie de la terre de Lacour appartenante à Mademoiſelle de Polignac, un puiſſant filon de quartz entre deux parois de gneiſſ. Le quartz eſt ſéparé de ſon mur par une large veine d'argile mêlée d'ochre. Son épaiſſeur au jour eſt d'une toiſe. La beauté de ſon ochre, qui a préciſément la couleur de celle qui accompagne communément les filons auriferes, le voiſinage du Salat, qui charrie de l'or, me feroient regarder comme une tentative raiſonnable de faire une recherche de quelques toiſes ſur ce beau filon, dans lequel je n'ai trouvé, au jour, que quelques légères étincelles de pyrites. Sa direction eſt ſur deux heures quatre huitièmes, & ſon inclinaiſon occidentale; il eſt ſitué dans la pente occidentale du vallon.

Forge d'Alos.

La forge d'Alos eſt placée dans la partie occidentale du Couſerans; elle eſt conſtruite ſur la petite rivière de Souladat, environ à 2500 toiſes à l'oueſt de la route de Marſal à Saint-Girons, au bas du village d'Alos, & à trois heures de chemin de Saint-Girons. Cette

forge eſt régie pour le compte de M. le comte d'Erce le fils, devenu ſeigneur du comté d'Alos par ſon mariage avec Mademoiſelle d'Alos. On y travaille ſept à huit mois de l'année, & ſon produit eſt évalué à 15000 livres. M. le comte d'Erce a fait faire un très-bon chemin d'Alos à la route nommée ci-deſſus, qui a augmenté la valeur de cette forge & celle de toute ſa terre, dans laquelle les bois ſont abondans, & le ſeigneur en eſt propriétaire. Ses charbons rendus à la forge lui reviennent à 40 ſols la charge. On ne peut évaluer cette fabrication qu'à 700 charges ou 2100 quintaux; le fer, parmi lequel il y a auſſi du fer fort & quelque peu de fer cédat, s'y vend 47 l. la charge, la marque de fer payée.

L'échange alimente cette forge de mines de Vic-Deſſos; elle en conſomme 7850 quintaux.

Elle brûle en charbon . . . . 2450 charges.

Elle en fournit pour l'échange . . . 3328 charges.

Cette forge eſt une des mieux conſtruites du Couſerans. Elle eſt la ſeule dont la roue du mail ſoit conſtruite avec avantage. Il y a un martinet peu conſidérable au-deſſus de cette forge.

Territoire de Bouſenac.

Je paſſe maintenant à la partie ſeptentrionale des Pyrénées ſituées dans la partie orientale du Couſerans, & je commence par la ſeigneurie de Bouſenac.

Le chef-lieu de cette terre, qui appartient à M. le comte de Rochechouart, eſt environ à 1200 toiſes au nord-nord-oueſt de la ville de Maſſat.

Forge de Canadèle.

La forge de Canadèle ſe trouve dans cette terre, à 2400 toiſes au levant de Maſſat, environ à 800 toiſes

au midi de la route tracée de Maſſat à Saurat ; elle eſt affermée à M. Prades de Saurat.

Les eaux y ſont abondantes ; leur chûte eſt très-conſidérable. La fabrication y dure huit à neuf mois. Les forêts de la terre de Bouſenac fourniſſent environ 300 charges de charbons par an au fermier qui achète le ſurplus à différens prix, dont le terme moyen eſt 6 liv. la charge.

Cette forge ne fait point l'échange ; le fermier a un commiſſionnaire à Taraſcon qui lui fournit de la mine de Vic-Deſſos à 36 ſols le quintal de 160 liv. rendu à la forge. M. Prades a fondu avec ſuccès des mines de Maſſat ; il vouloit même les exploiter, mais M. de Sabran s'y eſt oppoſé.

Cette uſine eſt ſituée entre les mines de Maſſat & de Saurat, qu'elle pourroit conſommer avec avantage ; elle fabrique 800 charges de fer,
ou. . . . . 2400 quintaux.
Elle conſomme en mine. . . . . 8800 quintaux.
En charbons . . . . 2800 charges.

Mine de fer du Col du Four.

Il y a une vingtaine d'années que M. de Rochechouart avoit fait exploiter une mine de fer dans la pente méridionale de la montagne du Col du Four ſituée dans ce territoire ; les fouilles ont été dirigées ſur ſept heures ; des éboulemens ſurvenus empêchent d'y pénètrer à plus de ſix toiſes. Les rochers de ces travaux ſont du ſchiſte, & la mine de fer en hématite brune s'y trouve en maſſe. On tranſportoit cette mine à la forge de Canadèle.

Mine de pyrite martiale d'Eſcarol.

A une lieue de la montagne du Col du Four, & toujours dans le territoire de Bouſenac, eſt la montagne

d'*Escarol :* dans la pente de cette montagne, qui s'étend du sud-ouest au nord-est, est un filon de pyrite martiale blanche, attirable à l'aimant, de deux pieds d'épaisseur. Une couche d'argile mêlée de mica le sépare du rocher latéral. On y a fait un travail de trois à quatre toises de profondeur, en suivant la direction du filon sur dix heures quatre huitièmes.

Forge de Lispartins.

Environ à 2000 toises au sud-sud-est de Massat, seigneurie de Massat, appartenante à M. le Comte de Sabran, est la forge de Lispartins, construite sur la rivière d'Arac.

Le travail de cette forge ne dure qu'environ trois mois, & sa fabrication peut être évaluée à 300 charges; le charbon qui se tire des bois de M. de Sabran, revient à 3 liv. 10 s. la charge. Il n'est pas encore décidé si cette forge est tenue à l'échange; M. de Sabran a obtenu un arrêt dont j'ai parlé dans la partie de mon mémoire sur les forges du comté de Foix, qui traite de l'échange. On y a vu que la vallée de Vic-Dessos s'opposoit à cet arrêt. Jusqu'à présent cet échange continue.

M. de Sabran avoit autrefois plusieurs forges, toutes détruites aujourd'hui, à l'exception de celle de Lispartins. C'est faute de connoissances que le travail des mines de Massat a été coûteux. Plusieurs des mines de fer des environs de cette ville seroient susceptibles d'être exploitées avec avantage; & la forge de Lispartins pourroit aussi se servir des mines de Saurat; ce seroit la manière la plus sûre & la plus simple de se libérer de l'échange. Sa fabrication est de 300 charges,

ou. . . . . 900 quintaux.

Sa consommation en mine, de. . . 3366 quintaux.
En charbons, de. . . . . 1050 charges.
En charbons pour l'échange, de. . 1427 charges.

Le territoire de Massat nous offre plusieurs mines de fer, que la rareté du charbon nécessaire pour faire l'échange avec la mine de la vallée de Vic-Dessos rendra peut-être très-importantes par la suite pour les forges du Couserans.

Territoire de Massat.

L'une de ces mines est située à la montagne de la Casque ou de la Cassagne, dans une gorge remontant la pente méridionale des montagnes qui bordent le vallon de Suberorte.

Mine de fer de la Cassagne ou de la Casque

Il y a quinze à seize ans qu'on exploitoit cette mine; on y a poussé une galerie qui doit avoir près de cinquante toises. La mine y étoit en masse & sans défauts; elle étoit de la méme nature que celle de Vic-Dessos; le manque d'intelligence la fit abandonner. Cette mine n'est qu'à 7 ou 800 toises à vol d'oiseau au sud-est de Massat; mais le chemin pour y arriver est beaucoup plus long.

Une autre de ces mines de fer est située entre le Caichonet & la Peiregoude à la montagne de la Ferrasse, à 5 ou 600 toises au sud-est de la précédente. Elle a été ci-devant en partie exploitée en taille ouverte sur une largeur d'environ deux toises, dans la direction de dix heures. Il y a à-peu-prés dix ans qu'on a cessé d'en tirer de la mine, à cause de l'abondance de la pyrite martiale & cuivreuse dont elle est souillée.

Mine de fer de la Ferrasse.

Cette mine fournit d'ailleurs de la bonne hématite brune & noire en masse. Peut-être que si cette mine

eût été recherchée dans l'intérieur de la montagne; ou à peu de distance de cette attaque, la pyrite auroit disparu.

Mine de fer de Besolle.

Environ à 1100 toises à vol d'oiseau, au sud de Massat, est situé le Pic de Besolle, ou *Puzze* de Besolle, sur la pente méridionale duquel on a fait beaucoup de travaux au jour & près de la surface : une seule galerie cependant pénétroit dans l'intérieur d'environ cinquante toises, lorsqu'un particulier noya les travaux en y faisant détourner les eaux nuitamment; ce qui obligea de les abandonner il y a environ six ans.

La situation de ces mines qui donnent d'excellent fer doux, les rend susceptibles d'être bien exploitées : il est très-facile d'y pratiquer des galeries qui mettent à sec les travaux supérieurs noyés. Le filon qu'on y suivoit doit avoir eu, au rapport des ouvriers qui y ont travaillé, deux pieds & demi d'épaisseur.

La mine que j'ai trouvée dans les vieux déblais est de la mine de fer massive bleuâtre, & en partie de l'hématite rouge.

Mine de fer de Piuset ou de Piouselle.

Environ à pareille distance au sud-sud-ouest de Massat, sont les travaux de Piuset ou Piouselle, que les fermiers de M. de Sabran faisoient encore exploiter il y a environ cinq ans : on étoit prêt d'atteindre les travaux des anciens, lorsqu'un éboulement de terrein découragea les ouvriers & interrompit tous les travaux qui ont été faits sur la pente orientale, & près du sommet de la montagne dont il paroît effectivement que toute la partie supérieure contient de la mine de fer en masse.

J'ai trouvé dans les déblais de l'hématite mamelonnée,

&

& de l'hématite brune ordinaire, & des quartz criſtalliſés. La bonté de cette mine fait regretter que ces travaux, ſuſceptibles d'être repris, aient été diſcontinués.

Mine de fer de Bajen.

La dernière des mines de fer de la paroiſſe de Maſſat, dont je dois faire mention, eſt celle de Bajen, ſituée à plus de 2000 toiſes au ſud-oueſt de Maſſat. Cette mine ſe trouve par rognons dans une pente de montagne qui paroît devoir ſon origine à la deſtruction d'une montagne ſupérieure. Elle n'offre à ſa ſurface que des graviers ſchiſteux. La mine s'y trouvoit en groſſes maſſes de trois à quatre quintaux. C'eſt une mine de fer maſſive bleuâtre, foiblement attirable à l'aimant & très-riche.

On l'a eſſayée ſans la griller ; elle crevoit ſous le marteau, comme la plupart des mines très-riches. On l'avoit exploitée en remontant la vallée environ ſur dix heures.

Mine de plomb de Lourdaloue.

Madame de Sabran a fait fouiller, il y a dix-huit ou vingt ans, du côté de Lurbat, au-deſſous de la métairie de Tarten, à 1500 toiſes au nord-oueſt de Maſſat, une mine de plomb tenant argent, à l'endroit nommé Lourdaloue.

Ces fouilles avoient été ouvertes à une hauteur d'environ dix toiſes au-deſſus de la rive droite de la rivière d'Arac.

Il y avoit, au rapport d'un ancien ouvrier, un filon dirigé ſur ſix heures, qui, à la profondeur où l'on étoit parvenu, n'avoit qu'un doigt d'épaiſſeur. On n'a point ſuivi, par les travaux, la direction de ce prétendu filon. Il avoit pour mur une ochre martiale, & pour toît un

ſchiſte calcaire mêlé de petites veines de ſpath. On y a travaillé cinq à ſix mois, ſans avoir jamais eu un filon plus épais. Je ne préſume pas que perſonne ſoit tenté de recommencer à y travailler.

Mine de plomb du col de Boulogne.

Une mine de plomb plus abondante ſe trouve à côté & attenant au village du Col de Boulogne. Les particuliers de cet endroit en ramaſſent en cachette, depuis que M. de Villepiente a voulu mettre obſtacle à ce qu'ils en fouillaſſent.

Ils en trouvent des rognons conſidérables dans leurs terreins; & j'ai acheté d'eux de la galène maſſive ſtriee à gros & petits grains tenant argent, & de la mine de plomb blanche & griſe ſpathique mêlée d'ochre. Ces terreins mériteroient d'être examinés plus ſoigneuſement que je n'ai eu le tems de le faire.

Mine de plomb d'Aléou.

A 1000 toiſes à l'oueſt du Col de Boulogne, & dans le territoire d'Aléou, ſur la côte de la traverſe à l'eſt-ſud-eſt du village, il y a de petites veines de ſpath mêlées de mine de plomb maſſive & à grandes facettes, & de la mine de plomb ſpathique blanche & griſe maſſive, dans du ſchiſte noir argileux. Ces veines ſont dirigées ſur deux heures & demie : on a trouvé de cette mine en pluſieurs endroits aſſez conſtamment dans la même direction, dans les terreins de Pierre Badie, Fardeou, Rabat & d'Aleu.

Les payſans d'Aléou tirent quelquefois de cette mine, & ce canton eſt ſuſceptible de quelques recherches : le minérai y eſt aſſez riche pour ne pas le négliger.

Indépendamment de la montagne de Rivérenert, ou Malus pére annonce des mines d'or & de cuivre

abondantes, dont il m'a été impoſſible de vérifier l'exiſtence, on m'avoit indiqué pluſieurs mines dans la partie occidentale du Couſerans. Voici l'état dans lequel je les ai trouvées.

Vallée de Ballongue. Mine de fer d'Orgibet.

J'ai reconnu dans la vallée de Ballongue, paroiſſe d'Orgibet, ferme d'Héréchet ou Hérétech, environ à 9000 toiſes à l'oueſt-ſud-oueſt de Saint-Girons, dans le terrein de Dubuq de Sempalet, des reſtes d'anciens déblais d'une exploitation comblee, & ſur laquelle on a bâti une grange, de manière qu'on ne peut plus rien connoître des travaux.

On trouve dans les déblais quelques petits fragmens de pyrite cuivreuſe, de mine de cuivre hépatique, de verd de montagne avec ochre, dans un ſchiſte noir argileux.

Les travaux étoient environ à quarante pieds au-deſſus de la rive gauche du petit ruiſſeau de la goute d'Hérétech, & ſur la pente occidentale du ravin formé par ce ruiſſeau, très-élevés au-deſſus du niveau de la rivière de l'Aubouigane; la nature du minérai étoit bonne; mais on ne peut aſſeoir une opinion ſur un travail dont on a peine à appercevoir les traces.

Mine de cuivre de Langlade.

Des payſans d'Orgibet avoient fait une petite attaque près du hameau de l'Anglade, même paroiſſe, au-deſſus du niveau de la rivière : le trou eſt comblé., & je n'y ai apperçu que du ſpath & du ſchiſte. Les gens qui avoient commencé cette petite exploitation, il y a quinze ou ſeize ans, m'ont aſſuré en avoir retiré de la mine de cuivre jaune & verte; mais ne pouvant en cer-

tifier l'existence, je me contente d'en donner note pour mémoire.

Mine de plomb & d'argent de la Souquette.

Une mine plus importante que les précédentes, & qui mérite des recherches suivies, est celle dont j'ai reconnu la réalité dans la paroisse d'Augirain, même vallée, sur la rive gauche du ruisseau de la Souquette, située dans le bois, à une hauteur considérable, au-dessus de la cense de Firmin. Elle produit un minérai susceptible de rendre l'exploitation utile, pour peu qu'on constate la continuité du filon dans les travaux que j'ai trouvés comblés. D'anciens ouvriers m'ont remis des blocs considérables de minérai, que j'ai essayé chez M. le Comte de Beust; il m'a fourni 28 liv. de plomb, & 4 onces d'argent au quintal. Il y en a sans doute de plus riche en argent: car ce minéral est souvent composé en grande partie de mine d'argent blanche, mais plus communément, c'est un mêlange de bleinde brune, de pyrite, de galène & de mine d'argent blanche, en petite portion; ce sont ces derniers morceaux qui ont fourni la matière de l'essai qui en a été fait D'après Malus, cet argent tient de l'or, anc. min. T. 1. p. 125. Il y avoit eu d'anciens travaux peu considérables, faits par M. Crouzet, & dirigés sur huit heures, que j'ai trouvés comblés & impénétrables à moins d'un travail de plusieurs jours.

Pyrite martiale de S. Lary.

On a tiré à St. Lary de la pyrite martiale par un trou d'environ 16 pieds de diamètre sur 5 à 6 pieds de profondeur. Elle y étoit mêlée de mine de fer, & on n'y voit aucune indication de filon. Il paroit qu'elle y étoit en masse. On en ramassa beaucoup dans le champ du nommé

Nicolas Tougne, situé environ à 15 toises au-dessous des deblais de cette fouille, d'où elle paroit avoir été roulée.

Mine de cuivre, prétendue aurifère de de Portét.

En remontant la vallée de Ballongue, jusqu'à Portét, on trouve à 1000 toises environ de ce village, la montagne du Minier, qui tire son nom d'une ancienne exploitation de mines, faite par un nommé Bertin d'Alan, & par M. Crouzet de Saint Gaudens, dont il ne reste plus d'autres vestiges que des déblais. Les habitans du pays affirment tous que la mine de cuivre jaune & hépatique, le verd de montagne & la mine de fer qu'on en retiroit étoient auriferes; Malus le prétend aussi. (anc. min. T. 1. p. 124.)

Le rocher des déblais est un schiste calcaire bleuâtre. J'y ai trouvé de très-petits échantillons des différentes variétés de mine que je viens de citer.

Les travaux de Portet n'ont été interrompus, au dire des gens du pays, que par la mort de M. Crouzet.

Malus cite encore des mines de plomb & d'argent tenant or, de la montagne de Chichois; montagne fort haute & fort difficile, éloignée de trois grandes lieues de Portet. (ibid. p. 124).

Mine de plomb des Aciés.

On trouve encore dans la paroisse de Portet, au canton des Aciés, près le terrein de Pierre Roussette de Portet, de gros rognons de galène massive tessulaire, répandus dans la terre-glaise, & dispersés dans les rochers des environs.

Enfin dans le territoire de Couledoux, frontière du Couserans & du Cominges, en remontant le

cours de la rivière de l'Autreich, qui passe à St Lary; on trouve la montagne de Peyrènère, où j'ai observé un rocher schisteux & ferrugineux, faisant face à la vallée de l'Autreich, à son extrémité sud-ouest, dirigé sur 2 heures, & s'étendant de l'ouest-nord-ouest à l'est-sud-est. La face de ce rocher est considérable; on y voit beaucoup de petites veines & de rognons de galène à gros grains, qu'on a tenté de travailler par deux attaques en forme de grottes, sans qu'il puisse y avoir jamais eu d'apparence bien séduisantes. Il y a peu de succès à espérer des tentatives qu'on pourroit y faire.

Mine de plomb de Pallerase.

Le territoire de Couledoux renferme encore la montagne de *Pallerase*, dans la pente occidentale de la vallée, située près du Combe de Gèr, dont je ferai mention dans ma description des mines du Cominges. On y voit un rocher nud schisteux, dans lequel on a fait, sur de la mine de plomb, plusieurs fouilles irrégulières, qui ont tellement défiguré les caractères extérieures de ces gites de minérai, qu'il est difficile d'en déterminer la nature. Il en est un cependant sur lequel on a fait un travail d'une toise & demie de profondeur horisontale, & qui paroît être un filon fortement couché; j'y ai reconnu au sol du travail environ un pied d'épaisseur de bonne galène; il est incliné au levant, dirigé sur onze heures, & mérite d'être suivi.

J'ai fait mention des rivières aurifères du Couserans dans mon mémoire sur celles du Comté de Foix.

Réflexions.

Les succès qu'on pourroit espérer de l'exploitation

des mines dans le Couserans sont retardés par le mauvais état des chemins, presque impraticables en plusieurs endroits, même pour des mulets.

Les mines des vallées d'Aulus & d'Ustou sont, sans contredit, celles de la généralité d'Auch, sur lesquelles on peut le plus compter; il en est de même de celles de la vallée de Seix qui y est attenante. On s'épargneroit les frais énormes que coutent les approvisionnemens des exploitations, si l'on pratiquoit les routes qui ont été tracées par l'ordre de M. d'Etigni, & ordonnées par Messieurs ses successeurs, particulièrement par M. de la Boulaie. C'est ce que sollicitent les communautés, avec les plus vives instances; si on ne leur accorde la confection de ces routes, les transports des minérais aux lavoirs, boccards & fonderies, qu'il est de toute nécessite d'établir, resteront impraticables.

Le local des environs de *Seix*, la situation des bois, les eaux, tout paroit concourir à prouver combien il seroit avantageux d'y établir des bâtimens propre à préparer le minérai à la fonte.

En considérant la carte de l'académie, folio 140, on voit que Seix ou Oust sont les points de réunion des vallées d'Aulus, d'Ustou, de Conflans & de Seix même. Les bois sont mieux fournis aux environs de Seix que dans la vallée d'Aulus: & d'ailleurs, si l'on choisissoit la vallée d'Aulus, ou celle d'Ustou, il faudroit transporter les matières d'une vallée à l'autre par des *ports* souvent impraticables; tandis que les chemins qui conduisent des vallées d'Aulus, d'Ustou & de Con-

flans à Seix, sont ouverts & susceptibles d'être rendus praticables à peu de frais.

Il n'y a donc pas de doute que les environs de *Seix* ou d'*Oust* ne soient les lieux les plus propres pour l'établissement, soit d'une fonderie royale, soit d'une fonderie appartenante aux exploitations des mines. Le lieu qu'il faudroit préférer pour l'établissement que je propose, seroit celui où l'eau plus abondante auroit la plus grande chûte; on feroit entrer en considération l'étendue du terrein qui seroit proportionée aux différentes constructions qu'il faudroit y faire.

On voit que le plomb tenant argent, le cuivre, le zinc & le fer, sont également abondans dans les vallées d'Aulus & d'Ustou; si ces exploitations étoient en vigueur on pourroit avec avantage établir une fabrique de laiton; ce qui seroit d'autant plus avantageux qu'il n'existe pas de pareilles fabriques dans le Royaume.

Une compagnie qui feroit exploiter ces divers filons, ne devroit pas négliger de faire lentement & peu à peu des tentatives, sur ceux qui se montrent au jour par des pyrites arsénicales. Ces tentatives pourroient conduire à des découvertes de mines d'étain, de mines de cobalt, ou d'autres mines précieuses, dont ces pyrites ne sont souvent que des chapeaux, qui disparoissent après quelques coups de poudre, & se changent en d'autres minéraux utiles, indépendament des fabrications de vitriol & d'arsénic auxquelles elles peuvent donner lieu.

Les marbres de la vallée de Conflans méritent attention;

tion : ils prennent un beau poli, ont des couleurs agréables, fourniſſent de grandes maſſes, & méritent d'être plus connus qu'ils ne le ſont. Si ces marbres prenoient de la vogue, il ſeroit facile de conſtruire auprés de leurs carrières, les machines hydrauliques dont j'ai parlé en les décrivant.

Il eſt ſurprenant de voir les habitans du Couſerans chercher dans le comté de Foix la mine de fer, en payant des tranſports onéreux, & en faiſant, pour ſe procurer cette mine, un échange de charbons qui leur eſt plus à charge encore ; tandis que les mines de fer de Maſſat, qui ſont dans le Couſerans, & celles de Saurat qui y touchent, ſont auſſi bonnes que celles de Vic-Deſſos, & ſeroient plus que ſuffiſantes pour alimenter les forges de cette partie de la Gaſcogne. L'ignorance totale dans laquelle on eſt à Maſſat & à Saurat ſur l'exploitation des mines, en eſt la ſeule cauſe.

En faiſant la récapitulation de la fabrication & de la conſommation de toutes les forges du Couſerans, on trouve la totalité de leur fer forgé de 10200 quintaux; la quantité de mine conſommée de 36516 quintaux ; la totalité du charbon brûlé par ces forges de 11900 charges, & celui qu'elles fourniſſent à l'échange, & qu'il faut déduire de la quantité que le comté de Foix fournit à ſes forges de, 11753 charges.

Chacune des forges du Couſerans emploie, comme celles du comté de Foix, un commis, un garde-forge, un maillet, un foyer, deux eſcolas, deux valets d'eſcolas, deux piquemines ; ce qui feroit 80 perſonnes,

si toutes les huit forges du Couserans étoient en activité.

Je joins ici un tarif du gain des ouvriers d'une des forges du Couserans, qu'on peut comparer à celui que j'ai mis à la suite de mon travail sur les forges de Foix. Ils sont tous payés au quintal, suivant la quantité qu'ils fabriquent dans la semaine.

1°. Le foyer gagne depuis un quintal à trente quintaux, huit sols par quintal; ainsi pour les trente quintaux douze livres.

De trente à quarante quintaux quatre sols; ce qui augmente son salaire de deux livres faisant quatorze livres.

De quarante quintaux à cinquante, un sol; augmentation de dix sols faisant quatorze livres dix sols.

De cinquante à soixante quintaux, cinq sols; augmentation de deux livres dix sols, dix-sept livres.

Lorsque la fabrication passe soixante quintaux, il reçoit pour chaque quintal en sus, six sols.

2°. Le maillet gagne depuis un quintal à trente quintaux sept sols quatre deniers par cent; ce qui fait pour trente quintaux onze livres.

Lorsque la fabrication passe trente quintaux, il est payé au taux du foyer.

3°. Les deux escolas gagnent chacun, d'un quintal à trente quintaux, six sols huit deniers par cent; ce qui fait pour trente quintaux vingt livres pour chacun.

Lorsque la fabrication passe trente quintaux, ils sont payés au taux du foyer & du maillet.

Les piquemines ont trois sols quatre deniers par quintal, d'un jusqu'à trente quintaux; ce qui fait pour

ITÉ D'AUCH,

USERANS.

ES.	*OBSERVATIONS.*
	ſe de Couſerans eſt compris en entier dans la conceſſion de M. le larquis de Vilpinte ; conceſſion trop étendue ſans doute.
	ıs de la vallée d'Aulus peuvent être rangés parmi les plus conſtans des yrénées.
	de la Souquette contient une véritable mine d'argent blânche.

trente quintaux cinq livres pour chacun, ou dix livres.

Ils n'ont rien de ce qui se fabrique depuis trente quintaux jusqu'à soixante : lorsque la fabrication passe soixante quintaux, on leur paie deux sols par quintal.

On compte pour l'entretien des ustensils par semaine, une livre cinq sols.

Une forge qui est bien montée fabrique quatre-vingt & même quatre-vingt-dix quintaux par semaine; mais il y a des débauches & des accidens. On peut porter le terme moyen de la fabrication à soixante-dix quintaux; dans ce cas il y auroit soixante-treize livres à payer aux ouvriers, ou une livre quatre sols par quintal.

Les forges du Couserans, ainsi que celles d'Arbas en Cominges, tireroient toutes très-grand parti des mines de Massat & de Saurat; si on les mettoit en valeur, le procès de l'échange tomberoit de lui-même. Je ne doute pas qu'avec des soins on ne parvînt à se servir plus utilement des mines de M. de Montgremier en Cominges, qu'on ne l'a fait jusqu'à présent.

CINQUIEME MÉMOIRE.

DESCRIPTION

Des mines du Cominges & des Quatre vallées en Gascogne.

Généralité d'Auch.

JE commencerai la defcription des mines du Cominges par la partie orientale de ce diocèfe.

Mine de cobalt de Saint-Lary.

Vers le nord de cette partie, à deux & trois lieues au feptentrion de Saint-Gaudens & de Martres, dans le territoire du village de Saint-Lary, on trouve à la fuperficie du terrein fur une diftance de deux lieues, une efpèce de mine de cobalt terreufe noire, mélée de manganèfe; ce qui fait préfumer qu'il provient d'une couche minérale, qui foutient fa direction : on trouve ce minérai en fragmens détachés, arrondis, plus ou moins grands.

M. le comte de Beuft, fur mon indication, a été à la recherche ; il en a retiré environ quatorze quintaux qu'il peut employer utilement : il fe propofe d'y faire des recherches plus fuivies, pour voir s'il ne s'en trouveroit pas encore de meilleure qualité dans la profondeur.

En caffant ces rognons de mine de cobalt, on y trouve une forte de gangue quartzeufe, qui femble avoir été détachée d'un filon. Plufieurs de ces rognons

ressemblent à la manganèse; ils donnent une couleur bleue moins belle que les autres.

Quelquefois & après de fortes pluies on trouve du cobalt terreux sur les champs.

Carrière de marbre de Mencioux, & de Gourdan.

Il y a une carrière de marbre rouge & blanc à Méncioux près Saint-Martory; à Gourdan près Montrejeau en est une autre de marbre gris & blanc.

Mine de cuivre prétendue près Montréjeau.

Il doit y avoir près Montrejeau, à trois lieues de chemin de Saléchans, de la mine de cuivre dont on voit les affleuremens près de la montagne.

M. le comte de Beust a découvert, près & sur la droite de la route de Montrejeau à Tarbes, à une demi-lieue au-delà du village de Pinas, entre ce village & la ville de Tournay, ou plus précisément encore, entre Pinas & Lannemezan, une mine de charbon dont on voit immédiatement sous le gazon une couche de deux pieds: il a obtenu, le 17 novembre 1785, une permission provisoire de M. l'intendant d'Auch, autorisé à cet effet par M. le Contrôleur général, portant faculté de fouiller pour un an les mines de charbon entre Pinas & Tournay, sauf à se pourvoir après ce délai au conseil, pour en obtenir la concession. M. le comte de Beust se dispose à y faire travailler.

Forge d'Arbas.

Je passe à la forge d'Arbas située dans le Cominges, à 8000 toises au sud, tirant au sud-ouest de Saint-Martory, & à 500 toises à l'ouest un peu nord-ouest de Saint Girons. On avoit compté faire rouler cette forge avec les mines de la terre d'Arbas; mais elles se sont trouvées très-pyriteuses: il y avoit une grande

quantité de mine hépatique qu'on nomme *fetfche*, dans le comté de Foix & le Couferans, qui a produit du fer fi rouverain qu'elle ne pouvoit être employée avec avantage : ce font des mines couleur bleu de feren truffles éparfes dans les champs, ou difpofées par couche. Il faut les trier & les choifir très-fcrupuleufement, les griller deux fois avant de les employer : avec ce foin, on parvient à en faire ufage, en la mélant par moitié avec la mine de Vic-Deffos. Ce n'eft point à la caftine que ces mines contiennent qu'il faut s'en prendre, & encore moins à la manière de travailler à la Catalane, fi cet effai n'a point réuffi. Malgré la précaution qu'on a prife de faire travailler au martinet les fers provenus de cette mine, les clous qu'on en fabrique & les autres uftenfils n'ont pas la ductilité des bons fers. Tout ce qu'on conjecture fur les mines de Larieu tient à un pur raifonnement. Les mines de cette montagne font en maffe; il y a environ cent ans qu'il y avoit, dit-on, deux fonderies & une forge dans la terre d'Arbas; fi bien que les devanciers de M. de Montgremier ont toujours dénombré le droit de les avoir. Ce minier, d'après la tradition, doit avoir été abandonné par fa mauvaife adminiftration ; il s'éboula vers 1690 & écrafa fept perfonnes. D'après cela, on ne fauroit évaluer le prix auquel on obtiendroit de ce minérai, ni répondre de la quantité de mine qu'il feroit poffible d'en retirer.

M. de Montgremier, feigneur d'Arbas, qui fait régir cette forge, tire de la mine de Vic-Deffos, & il a obtenu en 1780 un arrêt qui l'autorife à l'acheter fans faire l'échange. La communauté de Vic-Deffos a formé

opposition contre cet arrêt; & si M. de Montgremier succomboit vis-à-vis de la communauté de Vic-Dessos, il faudroit peut-être qu'il renonçât à en tirer de la mine, la communauté d'Arbas prétendant avoir le droit de s'opposer à l'échange, en vertu d'arrêts obtenus contre les auteurs de M. d'Arbas, & des transactions qui s'en sont suivies. M. de Montgremier croit que le droit de ses vassaux se borne à se faire cantonner pour leurs usages : au surplus, l'arrêt de 1780 est exécuté nonobstant l'opposition de la vallée de Vic-Dessos.

M. de Montgremier paye quarante-deux sols la charge de charbon. Cette forge va tout au plus trois mois de l'année. M. de Montgremier attribue ce peu de travail aux incendies, aux changemens de régie & au manque d'argent. S'il étoit facile de se procurer de la mine de Vic-Dessos, cette forge auroit assez d'eau & de charbon pour aller dix mois de l'année. Son éloignement de Vic-Dessos est trop considérable, pour qu'elle puisse en tirer de la mine avec avantage. Le quintal de cette mine lui revient à trois livres huit sols, ou six livres seize sols la charge.

On peut compter sa fabrication à 300 charges ou 900 quintaux; sa consommation en mine à 3366, dont moitié de Vic-Dessos & autant de la terre. Cette dernière en truffle coûte dix sols le quintal de 150 livres trié; sa consommation en charbons est de 1050 charges.

Mine de fer limoneuse par Rognons d'Arbas.

A quelques lieues au sud-sud-est de Saint-Gaudens, dans la terre d'Arbas, appartenante à M. de Montgremier, se trouvent dans les champs des mines de fer en

rognons, truffles ou morceaux isolés à la surface du terrein, & par couches dans de la terre argileuse. Cette mine a dans sa cassure une couleur bleu de fer; elle est mêlée avec beaucoup de pyrite & de mine de fer hépatique nommée *fetsche*. On l'emploie aux forges d'Arbas, après lui avoir fait subir plusieurs grillages, en la mêlant aux mines de Vic-Dessos.

Mine de fer de Larrieu.

La montagne appellée le Col de Larrieu, située dans la même terre, renferme de la mine de fer en masse : il n'y a pas cent ans que les mines de cette montagne alimentoient encore deux fonderies, détruites aujourd'hui. Ces minières, dans lesquelles on ne peut pénétrer actuellement, n'ont été abandonnées que par le peu de soin avec lequel on les exploitoit; on vient de voir qu'elles s'éboulèrent en faisant périr plusieurs mineurs. Elles seroient susceptibles d'être reprises, mais M. de Montgremier redoute la dépense qu'occasionneroient leur exploitation, & la construction de nouveaux établissemens pour les consommer : d'ailleurs il auroit des difficultés avec la communauté d'Arbas, qui, en raison de ses usages dans les bois, s'opposeroit à une augmentation d'usines.

Territoire de Juset. Mine de fer & pyrite des bois de la Gouache.

Au sud-sud-ouest d'Arbas, dans la paroisse de Juset, baronie d'Aspet, domaine du roi, dans le bois de la Gouache, il se trouve de la mine de fer avec pyrite martiale, qui a été exploitée il y a environ soixante ans. Il y avoit un filon dirigé sur dix heures; les anciens travaux s'enfonçant perpendiculairement, on ne peut y descendre qu'avec le secours d'une échelle qui ne se trouve pas sur les lieux. Il paroît cependant, par les restes

reftes de l'encaiffement extérieur, & la nature même du travail, que ce filon fe foutient dans la profondeur, mais qu'il a été abandonné à caufe de la grande abondance de la pyrite martiale; ce qui refte des déblais ne contenant que de ce minéral.

Malus père nous indique des mines de plomb & argent dans la montagne de Maupas, entre la ville d'Afpet & le village d'Encauffe, d'où fortent les eaux chaudes d'Encauffe, (anc. minér. t. I. p. 120.) J'ai pris en vain des informations fur de prétendues mines de plomb exploitées à la montagne de Ludens, paroiffe de Milhas, baronie d'Afpet, & fur de la pyrite qui doit fe trouver entre Milhas & Sangougnet; perfonne n'a pu me les indiquer.

Cependant Malus nous annonce d'anciens travaux des Romains fur des mines de plomb, marcaffites d'or & d'argent & talc, (ibid. p. 122.) Il fait auffi mention d'une grotte très-froide garnie de ftalactites, dans la montagne de la Montaigneufe, à côté de celle de Ludens de Milhas. (Ibid. p. 133.)

Vallée de S. Béat.

Le midi de la partie orientale du Cominges renferme plufieurs mines, auxquelles on parvient par la vallée de Saint-Béat, dont la partie la plus orientale eft dépendante du territoire de Mêles, domaine du roi. Il y avoit dans ce territoire des forges appartenantes à M. le marquis de Roquépine; mais elles font détruites; le fer en étoit rouverain.

Territoire de Mêles.

Mine de cuivre & pyrites martiales des bois d'Aouran.

En remontant le ruiffeau de Maudan, fur la rive gauche de ce ruiffeau, on trouve un filon fitué au-deffus du bois de Daouran, entre la montagne du même nom & celle de Saougain.

Ce filon, dirigé sur une heure quatre huitièmes, a entre cinq & six pieds d'épaisseur : c'est un mélange de mine de fer, de pyrite martiale attirable à l'aimant, de mine de cuivre pyriteuse jaune, de spath & d'ochre encaissées par des parois de schiste.

On voit les affleuremens de ce filon à 4 ou 5 toises au-dessus de l'endroit où il est découvert; & en montant encore de huit à neuf toises, on trouve deux filons sur une heure, chacun d'environ dix-huit pouces d'épaisseur, séparés de quatre pieds & demi l'un de l'autre par du schiste. La pyrite cuivreuse s'y montre dispersée dans le quartz. Ces détails suffisent pour faire sentir que ces filons sont susceptibles d'être tentés.

Mine de cuivre d'Ariouresch.

Dans la pente occidentale du vallon arrosé par le ruisseau de *Riou-Freddo*, ou d'*Arioures̆ch*, sont des filons de la même nature que les précédens.

Montagne de Moredètz.

La montagne dans laquelle ils se trouvent porte le nom de *Moredètz*; l'accès en est assez difficile; mais il seroit aisé de le rendre très-praticable. Cette montagne est bien fournie en bois de hêtres & de sapins.

Travaux inférieurs.

Les travaux inférieurs de cette montagne sont à une hauteur considérable : ils ont eté faits par la compagnie de M. le marquis de Gestas, concessionnaire de toutes les mines du diocèse de Cominges (1). Ils consistent en

(1) En vertu d'un arrêt du 12 décembre 1780, le Roi en son conseil a accordé & accorde au sieur Henry de Gestas, chevalier, comte de Betous, ses successeurs & ayans-cause, les concession & privilége exclusif d'exploiter, pendant le tems & espace de trente années, à compter du jour, toutes les mines de cuivre, de plomb, & autres minéraux, ouvertes & à ouvrir, situées dans les diocèses de Tarbes & de Cominges, & lieux en dépendans, à la charge par ledit sieur comte de Betous de se conformer aux arrêts & règlemens con-

une petite traverse de quatre à cinq toises, destinée à couper un filon dirigé du sud au nord, & qui m'a paru s'incliner à l'ouest, autant que les terres dont il est environné au jour m'ont permis de le juger. Cette pente s'éloigne de la traverse, dans laquelle on n'a trouvé jusqu'à présent que du schiste noir argileux. Si ce filon se soutenoit dans l'intérieur de la montagne, on le couperoit dans peu, en continuant cette traverse. Il fournit de la mine de fer, de la pyrite martiale, & de la mine de cuivre pyriteuse jaune, dans du quartz.

En montant quelques centaines de toises plus haut, on trouve une espèce de chapeau ferrugineux d'un filon qui a plus de trois toises de largeur. Il provient de la décomposition de la pyrite martiale & cuivreuse qui se trouve immédiatement au-dessous; la direction

---

cernans l'exploitation des mines; comme aussi de dédommager préalablement les propriétaires des terreins où il ouvrira des mines, & auxquels il pourroit causer quelques dommages par ses travaux, soit de gré à gré, soit à dire d'experts, convenus à l'amiable ou nommés d'office par le sieur intendant & commissaire départi de la généralité d'Auch, & encore à la charge par ledit sieur comte de Betous de payer annuellement la somme de quatre cent livres à la caisse des mines & du commerce. Ordonne sa Majesté que le sieur comte de Betous & les ouvriers qu'il employera à l'exploitation desdites mines, jouiront des priviléges, franchises & exemptions accordés aux entrepreneurs & ouvriers des mines; évoque sa Majesté à soi & à son conseil les contestations qui pourroient survenir pour raison de l'exploitation desdites mines, & icelles circonstances & dépendances: sa Majesté a renvoyé & renvoye pardevant le sieur intendant & commissaire départi dans la généralité d'Auch, pour y être fait droit en première instance, & sauf l'appel au conseil, lui attribuant à cet effet toute cour, jurisdiction & connoissance, qu'elle interdit à ses autres cours & juges. Fait au conseil d'état du roi: tenu à Versailles, le douze décembre 1780.

de ce large filon eſt ſur douze heures, il eſt encaiſſé par un roc ſchiſteux; on l'a attaqué du côté de ſon toît par une galerie large de quatre pieds : elle donne lieu à une grande quantité d'effloreſcence vitriolique. Le ſurplus du filon fournit en grande abondance de la pyrite martiale blanche attirable à l'aimant, mêlée de quelque peu de pyrite cuivreuſe; mais il n'y a pas de veſtiges du nikel que pluſieurs perſonnes avoient cru y appercevoir. La galerie pratiquée ſur ce minérai eſt à peine de trois toiſes; elle eſt, pour ainſi dire au jour. Les affleuremensde ce filon conſidérable ſe ſoutiennent ſur une grande étendue à la ſurface du terrein ; ce qui donne lieu d'eſpèrer qu'il en ſera de même dans l'intérieur de la montagne, où la pyrite cuivreuſe remplacera peut-être la trop grande quantité de pyrite martiale que ce filon nous préſente au jour; il y en a peu qui donnent plus d'eſpérance que celui-ci, il mérite d'être pourſuivi.

On a conſtruit, il y a près de deux ans, une barraque près de ce travail pour y retirer les mineurs; mais depuis qu'elle exiſte, elle n'a pas été habitée, ces travaux ayant été délaiſſés.

Mine de plombd'Atcoulaſſau.

Les anciens avoient exploité, dans la montagne d'*Atcoulaſſau*, par pluſieurs galeries encombrées maintenant, un filon de mine de plomb. On voit à la ſurface de la montagne, ſur une étendue aſſez conſidérable, des affleuremens de pluſieurs veines, qui mériteroient quelques recherches; mais la hauteur de ces travaux, leur éloignement des bois, qui en ſont à plus d'une lieue, rendroient cette tentative très-coûteuſe.

Mine de fer d'Ascoulaslau.

Le pied de cette montagne fourniſſoit autrefois de la mine de fer aux forges de M. de Roquépine, ſituées au-deſſus de Foſſ, au bas de la montagne de Mêles, détruites aujourd'hui. Ces forges ayant ceſſé de rouler à cauſe de la mauvaiſe qualité de fer qu'elles fabriquoient, je n'ai pas cru devoir me rendre à ces mines, ni à d'autres encore qui ſervoient à les alimenter, afin de pouvoir employer mon tems plus utilement. Je me contente de les nommer.

Mine de fer de taillepied, Rombeclaire, Soccaine & Crabère.

Ce ſont les mines de fer de Taillepied, éloignées de Mêles d'un quart de lieue; celles de Rombeclaire, de Soccaine & de la montagne de Crabére.

Mine de criſtal de roche de Crabère.

C'eſt ſur cette dernière montagne exceſſivement élevée, & vers ſon ſommet, qu'eſt ſituée la bande de cryſtal, qui étoit inacceſſible lors de ma viſite. Elle eſt indiquée ſur la carte de l'académie. Elle doit conſiſter en un filon très-étendu de quartz & de cryſtaux de roche. Les gens du pays, peu accoutumés à en faire la recherche, s'y haſardent avec peine, & n'en tirent que des aiguilles très-petites. Cette crainte s'évanouiroit bientôt, ſi les gens de Mêles trouvoient auſſi facilement le débit de leurs cryſtaux que ceux de Barrèges, où les amateurs d'hiſtoire naturelle les ont aguerris à ce genre de travail.

Le territoire de Mêles renferme encore pluſieurs autres montanges à mines; celle d'*Uls* eſt de ce nombre. Elle eſt ſituée au couchant de la montagne de l'Iſard, à l'oueſt-nord-oueſt du Pic de Mède.

Mine de plomb d'Uls

On y voit, à la pente ſud-oueſt d'une eſpèce de plateau très-élevé, & près du ſommet de la montagne,

des rochers nuds de ſchiſte argileux mêlé de quartz ; dans leſquels courent différentes veines de mine de plomb, dont la plus épaiſſe a ſix pouces. Cette veine eſt preſque horiſontale ; & la plus orientale de toutes. Elle renferme de la galène à gros grains dans du quartz griſâtre fort dur, ſous un chapeau ferrugineux. On a cherché à pénétrer vers l'intérieur de cette montagne, par pluſieurs ouvertures comblées aujourd'hui : à en juger par les décombres, les travaux y ont été aſſez conſidérables. Ces ouvertures ſont toutes ſur la même ligne, à la même hauteur, à côté & très-rapprochées les unes des autres : elles entrent toutes dans la montagne ſur environ trois heures, mais elle ſe replient auſſi-tôt pour ſe prolonger parallèlement à la pente extérieure de la montagne, de manière qu'on s'eſt peu écarté du jour. Je me ſuis traîné ſur le ventre dans la ſeule de ces ouvertures qui ſoit praticable. J'y ai vû, au ſol de la fouille, du minérai d'environ un pied d'épaiſſeur, fourniſſant de la galène à gros grains. Les décombres accumulés du côté oppoſé, m'ont empêché de juger ſi ce gîte de minérai avoit une direction & une inclinaiſon. Il m'a paru preſque horiſontal, & ſon inclinaiſon ſeptentrionale. S'il y exiſtoit décidément un filon, & qu'il ſe ſoutînt de l'épaiſſeur dont il étoit lors de ma viſite, il pourroit payer les frais d'extraction : il ſeroit d'autant plus ſenſé de faire quelques tentatives à cet égard, que le travail conſidérable dont on voit les traces ſemble annoncer qu'il n'étoit pas infructueux, que le rocher y eſt ferme & exige peu de bois d'étançonnage, & qu'on

pourroit pratiquer une galerie d'écoulement au-dessous du plateau.

On ne se souvient ni du temps auquel ces travaux ont été commencés ; ni pour qui ils ont été entrepris.

Le chemin de Mêles à la montagne d'Uls est devenu impraticable pour les mulets même ; mais il est susceptible d'être arrangé à peu de frais. Il en est un du côté de *Pallerase*, où les Chevaux peuvent passer, mais il est beaucoup plus long.

Mine de plomb du Combe de Gèr.

La derniere montagne du territoire de Mêles que j'ai visitée, est celle du Combe de Gèr, ou Gierre, dans la gorge arrosée par le ruisseau du même nom. C'est sans doute la montagne que Malus père nomme *Gerrus* ou *Ispancy*. Il dit que la mine de plomb y tient argent & or. (Anc. min. T. I. p. 134.) On y trouve des rochers en destruction, d'un schiste noir argileux qui renferme plusieurs veines de mine de plomb.

J'ai reconnu parmi ces veines un filon de 6 pouces d'épaisseur, dirigé sur sept heures, incliné au nord d'environ 45 degré : il a des épontes bien marquées, il est détaché de son mur & se confond un peu avec son toît ; la galène est mêlée de bleinde. On a attaqué ce filon dans sa direction, par une galerie de 6 toises : il s'y rétrécit bien-tôt jusqu'à un pouce ; mais il reprend aussi promptement sa première puissance. La mine existe à la tête de la galerie, au sol & au sommet ; cette galerie mérite d'être continuée pour voir si le filon ne s'élargiroit pas davantage. D'autres veines de mine de plomb massive, inclinées au midi , & à

quelques toiſes ſeulement au nord de ce filon, auquel elles paroiſſent devoir ſe réunir, donnent lieu de le préſumer. On a fait ſur ces veines une entaille d'environ une toiſe. La poſition élevée de ce filon rendroit cette exploitation très-durable ; on pourroit y multiplier à l'infini des galeries inférieures & même ſupérieures aux travaux actuels ſur la tête du filon : il ne paroît pas qu'on y ait travaillé depuis trente ans.

M. de la Peyrouſe m'avoit dit avoir découvert à la montagne de Raits ſituée dans le territoire de Méles, une mine de biſmuth en 1773. Quoique conduit par le même guide que le ſavant qui avoit eu la complaiſance de me l'indiquer, je n'ai pu retrouver le gîte de ce minérai. M. de la Peyrouſe en parle; journal de phyſique, tome XXVI, page 438.

Mine de plomb & argent d'Argut-Deſſus.

En ſe rapprochant de Saint-Béat, on trouve, dans le territoire d'Argut-Deſſus, des travaux indiqués ſur la carte de l'académie, nº. 76, fol. 141. Ce village fait partie du domaine du roi, qui en eſt co-ſeigneur avec M. d'Aſtor.

En filons.

Ces travaux ſont ſitués au ſud-ſud-eſt du village à la montagne d'Etelet, dans la pente méridionale d'un vallon qui s'étend de l'eſt à l'oueſt, arroſé par le ruiſſeau d'Arimbatz. J'y ai vu un petit filon de deux pouces d'épaiſſeur, dirigé ſur ſept heures, dans du ſchiſte mêlé d'ochre martiale, ayant pour gangue du quartz, qui contient de la bleinde & de la galène. Il y a de la galène diſperſée dans le rocher qui environne ce petit filon.

Id. Nidulante.

A quelques toiſes plus bas, on a attaqué à taille

ouvetre

ouverte ſur huit heures, de la mine de plomb qui m'a paru être nidulante, n'y ayant rien apperçu qui reſſemblât à un filon. Ces deux travaux faits au jour l'un & l'autre par la compagnie de M. le Marquis de Geſtas, ne me paroiſſent mériter aucune réflexion. M. de Malus annonçoit déjà cette mine comme fort maigre. (Anc. miner. tom. I, p. 119).

Carrière de marbre de Saint-Béat.

Les environs de Saint-Béat abondent en marbres blancs & gris, dont on ne fait guères uſage. Il y a cependant d'aſſez beau marbre blanc. Malus avoit obſervé, auprès du village de Chaune, une mine de cuivre diſperſée dans ce marbre gris blanc. (Ibid. pag. 119).

Mine de cuivre d'Autignan.

Sur les confins de la vallée d'Aran, dans le territoire du village d'Artigue - Alichan, ſont pluſieurs veines de mine de cuivre, ſur l'une deſquelles eſt placée la maiſon du payſan nommé *Titbuers*. Ces filons ont été découverts dans la vallée d'Aran en Eſpagne, dans le territoire de Bauſens, à l'endroit nommé *Alta Banavera*, à la montagne de la Place. Les Eſpagnols y ont creuſé un puits dont il paroît que les véritables filons ſont diſtans de 150 toiſes : la neige couvroit cette montagne, lors de mon paſſage. Les échantillons provenants de cette minière qui m'ont été remis par les gens du pays, conſiſtent en mine de cuivre pyriteuſe jaune, mêlée de beaucoup d'ochre, priſe au jour à la tête de ces filons.

Vallée de Luchon. Paroiſſe d'Eſtenos.

En quittant la vallée de Saint-Béat, on trouve, à 3000 toiſes au nord-oueſt de cette ville, le village d'Eſtenos, ſitué ſur la rive gauche ou occidentale de la Garonne, & ſur la grande route de Toulouſe & de Tarbe à Bagnères de Luchon.

Vallée de Barouſſe, territoire de Saléchan.

La paroiſſe d'Eſtenos renferme pluſieurs mines de cuivre ſuſceptibles de devenir très-importantes.

Mine de cuivre & argent de Saléchan.

Celle de ces mines que la compagnie de M. le marquis de Geſtas a le plus travaillée, eſt ſituée près du village de Saléchan, ſuccurſale d'Eſtenos, dont il n'eſt éloigné que de 5 à 600 toiſes, & qui dépend pour le civil de la vallée de Barouſſe.

La montagne du Goulan, dans laquelle eſt ſituée la mine de cuivre de Saléchan, eſt attenante au village; elle eſt couverte & entourée de belles forêts de hêtres & de ſapins.

On voit au jour, preſqu'au pied de la montagne, un filon dirigé ſur douze heures quatre huitièmes, de près de cinq pieds d'épaiſſeur, ayant pour parois du ſchiſte argileux, & des épontes bien marquées. Sa gangue eſt du quartz & de la mine de fer ſpathique, qui renferme de la pyrite martiale d'un jaune blanchâtre, maſſive & quelquefois cryſtalliſée, & de la bonne pyrite cuivreuſe jaune.

On a attaqué ce filon par une galerie qu'on a d'abord pouſſée de dix toiſes, à l'extremité deſquelles on a foncé un puits de cinq toiſes de profondeur, & on a pourſuivi la galerie de près de vingt-une toiſes au-delà du puits. Le ſommet & le ſol de la galerie offrent partout du minérai; mais à l'entaille ou à la tête de cette galerie, la gangue ſe trouve mélangée de rocher latéral, & y eſt ſans mine.

C'eſt dans le puits qu'on a extrait le plus beau minérai; c'eſt une mine de cuivre maſſive, jaune, verdâtre, ayant la texture ſchiſteuſe, qui doit produire

trente-cinq livres de cuivre au quintal; & le quintal de cuivre doit contenir huit onces d'argent. Ce puits noyé, lors de ma visite, devoit renfermer beaucoup de cette mine dans son sol. Il ne s'agit donc que de continuer à l'approfondir, de pousser encore de quelques toises la tête de la galerie, & de faire à son extrémité des recherches de plusieurs toises à angle droit dans le toît & le mur. Cette mine mérite d'être exploitée avec activité.

Dans la supposition qu'on choisît ce lieu même pour établir des boccards & lavoirs, & même une fonderie, les bois ne manqueroient pas, & il feroit facile, avec une dépense d'un millier de livres au plus, de se procurer les eaux nécessaires, en y amenant celles d'un ruisseau qui est à portée de la minière.

Il y avoit au-dessus de ce filon un *coureur de gazon*, qui sembloit devoir croiser le filon inférieur : on l'a exploité à taille ouverte; mais il a bientôt disparu. On y trouvoit de la belle mine de cuivre jaune mêlée de verd de montagne, dans de l'ochre.

Mine de cuivre de Sayetz.

La propriété de la montagne de Sayetz, pente occidentale de la grande vallée formée par la Garonne, est en litige entre les communautés d'Estenos & de Saléchan. On y voit un large filon de trois pieds d'épaisseur, dirigé sur six heures quatre huitièmes, dont les parois sont du schiste, & la gangue du quartz & de la mine de fer spathique, qui renferme de la pyrite martiale & cuivreuse. On a fait sur ce filon un travail de deux toises de profondeur, qui mérite d'être poursuivi.

Mine de cuivre du pré de Basch

Dans le territoire de la communauté d'Estenos même,

& très-près de ce village, au-deſſus du pré de Baſch, appartenant à Dominique Serre, eſt un autre filon dirigé ſur ſix heures, dont la largeur ne peut juſques à préſent être déterminée, une entaille de ſix pieds qu'on a faite deſſus n'embraſſant point encore toute ſon épaiſſeur. On l'a attaqué du côté du toît, parce qu'il s'y trouve deux petites veines parallèles de pyrite martiale & cuivreuſe. La gangue & le rocher latéral de ce filon ſont pareils à ceux des précédens, de même que le minérai.

Mine de cuivre du Mail de Caſtet.

Enfin le même territoire nous offre, dans la montagne du Mail de Caſtet, près la fontaine de Portet, un autre filon de plus de cinq pieds d'épaiſſeur, avec des épontes bien marquées, dirigé ſur onze heures, dont on voit les affleuremens au jour ſur une étendue très-conſidérable : il eſt incliné à l'eſt; & du côté de ſon toît qui eſt ſchiſteux, il a une veine d'ochre d'environ ſix pouces d'épaiſſeur, entre la gangue & le toît. Cette gangue eſt auſſi du quartz & de la mine de fer ſpathique, qui renferme de la pyrite cuivreuſe & martiale cryſtalliſée & maſſive. L'attaque qu'on a faite ſur ce filon eſt au jour, & il eſt facile de juger, d'après cette deſcription, qu'il eſt dans le cas d'être pourſuivi, parce qu'il y a lieu d'eſpérer que la mine de cuivre deviendra plus abondante, à meſure que l'on s'écartera du jour.

En quittant la paroiſſe d'Eſtenos, j'ai remonté la vallée de Bagnères de Luchon.

Carrière de marbre de Cierp.

Je paſſai par Cierp, où il y a une carrière de marbre rouge & gris, & où Malus nous indique deux mines de plomb & argent, que la reine Jeanne d'Albret avoit

faittravaillercontre le village de Lège, dont personne ne m'a fait mention dans le pays. (Anc. min. t. 1. p. 128). Je pris par Montajou, village appartenant à M. de Feuville, situé à 1400 toises au nord de Bagnères de Luchon. On trouve dans le territoire de Montajou, près du village, sur la pente de la montagne du même nom, des affleuremens de filons sur une longueur de près de 500 toises, dirigés sur neuf heures. Les paysans du village doivent en avoir tiré beaucoup de mine par une ouverture comblée actuellement. J'en ai fait extraire au jour, où le toît du filon est un schiste gris quartzeux, & le mur un quartz blanc assez sauvage, de la galène à gros grains dans une gangue quartzeuse mêlée d'ochre & de mine de fer hépatique, produite vraisemblablement par la pyrite, qui y est très-abondante, sur-tout du côté du toît. M. le Comte de Beust qui, sur mes indications, se propose d'y faire travailler, prétend y avoir vu depuis moi de la mine de plomb blanche, accompagnée de ce verd velouté qu'on trouvoit à la minière de Glukstad, près Zellerfeld au Hartz. Il m'en a envoyé des échantillons en m'assurant qu'en face de ce filon, & sur la pente opposée que je n'ai point vue, les rochers étoient couverts de verd de montagne & de pyrite cuivreuse.

Mine de plomb de Montajou.

Mine de cuivre de Montajou.

En continuant à remonter la vallée de Luchon, on joint le village de Montauban, situé à 4300 toises au sud-sud-est de Montajou, & à 600 toises à l'est & à la même hauteur que Bagnères de Luchon, près de la rive droite de la rivière de la Pique.

Mine de cuivre, plomb, bleinde & pyrites martiale de Montauban.

On voit, peu au-dessous & à l'est de la maison la plus

ſeptentrionale de ce village, ſur la pente orientale de la vallée, un filon dont la gangue eſt un quartz d'environ dix-huit pouces d'épaiſſeur, dirigé ſur dix heures, incliné imperceptiblement au nord-eſt, ayant pour rocher latéral un ſchiſte argileux, dont il coupe les couches preſque à angle droit. Les affleuremens de ce filon ſe voient au jour, en remontant preſque depuis le pied de la montagne juſqu'à une hauteur de plus de 200 toiſes.

Ce filon n'a fourni extérieurement que de la pyrite martiale blanche, maſſive, attirable à l'aimant; mais quelques coups de poudre ont ſuffi pour découvrir de la mine de cuivre jaune, de la bleinde, & quelques traces de galène à petits grains dans du quartz. Au ſol de la taille ouverte, par laquelle on a attaqué ce filon, le minérai eſt moins mêlangé de gangue, & la galène plus abondante. La poſition de ce filon le rend ſuſceptible d'une exploitation brillante, ſoit par la grande hauteur qu'on a par devers ſoi, ſoit par le voiſinage de la rivière, ſoit enfin parce qu'il ne ſe trouve pas dans une de ces montagnes qui ne ſont acceſſibles que pendant quatre mois de l'année. Nous verrons encore plus d'une fois que pour peu qu'on veuille ſe donner la peine de pénétrer dans l'intérieur, les pyrites ne tardent pas à être remplacées par d'autres minéraux.

M. le comte de Beuſt a trouvé près du village de Juſet, ſitué à 1100 toiſes à l'eſt de celui de Montajou, ſur la rive droite de la rivière de la Pique, & environ à 1200 toiſes au nord-nord-eſt du village de Montauban, un filon de quartz tenant de la mine de cobalt,

dont la description suivra immédiatement celle de la fabrique de cobalt dont je vais m'occuper. (Voyez ci-après, page 302).

Paroisse de Saint-Mamet.

Fabrique de saffre & azur.

Le village de Saint-Mamet est à quelques cens toises au nord, & attenant le village de Montauban. Parmi les différens objets qui y ont attiré mon attention, le plus considérable sans doute, est le nouvel établissement de M. le comte de Beust, fait en vertu d'un arrêt du conseil du 27 avril 1784, qui accorde à M. le comte de Beust & à ses associés la permission d'exploiter exclusivement à tous autres pendant vingt-cinq années, à compter de la date de l'arrêt, toutes les mines de cobalt qui se trouvent & pourront se trouver dans les Pyrénées Françoises; Sa Majesté se réservant de leur accorder, lorsque l'etablissement seroit formé, des exemptions de tous droits d'entrée des matières nécessaires à la fabrication des couleurs bleues tirées du colbat & de tous ceux de sortie du royaume desdites matières. Le roi accorde, par le même arrêt, aux entrepreneurs & ouvriers des mines & de la manufacture, les privilèges & exemptions dont les mineurs jouissent en vertu desdites déclarations, arrêts & réglemens relatés en l'arrêt du conseil du 11 Juillet 1728; & Sa Majesté attribue à MM. les intendans & commissaires départis dans les généralités d'Auch & de Pau, la connoissance en première instance de toutes les contestations nées & à naître pour raison de l'exploitation, &c. M. le comte de Beust a formé une compagnie qui a divisé ses intérêts en soixante actions, dont quarante-cinq faisant fonds; leur valeur réelle est actuellement de 9000 l. l'une; ces actions sont

au porteur & rapportent fix pour cent d'intérêt, indépendamment des dividendes. Par le contrat de fociété qui a été paffé chez M. Dofne, notaire à Paris, M. le comte de Beuft a cédé à fes affociés les mines de cobalt de Plan fituées dans la vallée de Giftain en Arragon, dont il étoit devenu conceffionnaire par deux traités faits avec noble Don Mathias Eftevan, habitant de Saragoffe, qui avoit le privilége exclufif d'exploiter jufqu'en 1796 les mines de cobalt & toutes les autres mines des Pyrénées d'Arragon. La cour d'Efpagne a non feulement approuvé cette ceffion, mais elle a encore accordé à M. le comte de Beuft, par une cédule royale du 12 août 1782, une prolongation de ce privilége qui ne ceffera qu'en 1804, à la charge néanmoins de payer une piaftre forte par quintal de cobalt qui fera tranfporté en France. Ces mines ne fuffifent pas à la confommation de la manufacture de Saint-Mamet; mais M. le comte de Beuft a trouvé dans les Pyrénées Francoifes ainfi qu'en d'autres pays, des reffources qui le mettent en état d'étendre confidérablement fa manufacture, & d'en porter la fabrication à 6000 quintaux par an.

La même compagnie exploite en Arragon, en vertu des mêmes traités, des mines de cuivre & d'argent; elle y a des lavoirs & des fonderies; la defcription de ces travaux ne fauroit trouver place dans cet ouvrage uniquement deftiné à faire connoître nos mines de France; je me réferve d'en publier féparément la defcription.

M. le Contrôleur général ne doutoit pas, en favo-

rifant

risant l'établissement de cette fabrique, la première de ce genre dans le royaume, qu'elle ne donnât lieu à des découvertes de cobalt dans les Pyrénées Françoises : j'en ai effectivement decouvert dans la tournée que j'y ai faite par ses ordres, & on verra que M. le comte de Beust en a trouvé de son côté.

La manufacture de saffre & d'azur est située sur la rivière de la Pique, dans le territoire & paroisse de Saint-Mamet, à 1100 toises au sud de Bagnères de Luchon, & à quelques cens toises au-dessous de la tour de Castel-Viel : les eaux y sont plus que suffisantes pour cette usine, qui consiste :

1°. En une grande fonderie de 48 pieds de longueur, 34 pieds de largeur, & 44 pieds de hauteur, dont 14 pieds en maçonnerie, & 30 pieds en charpente.

Cette bâtisse renferme les fourneaux de calcination, les chambres de sublimation, les fourneaux de fusion & de vitrification ; enfin, une chambre de 24 pieds de longueur, sur 12 pieds de largeur & 14 de hauteur, pour y établir le premier maître fabricant de couleurs.

2°. En un grand bâtiment, assis sur les bords d'un canal qui tire les eaux de la rivière de la Pique, pour les fournir aux différens engins.

Ce bâtiment a 114 pieds de longueur, 33 pieds de largeur, 30 pieds de hauteur, dont dix en maçonnerie & vingt en charpente.

Il renferme un boccard à huit pilons, un moulin à quatre meules, une chambre de mélange, une chambre à broyer & à laver, une chambre à secher, & un four à cuire la potasse.

Le lavoir eſt compoſé de trois tables légèrement inclinées diſpoſées par échelons l'une au-deſſus de l'autre ; leur uſage eſt de ſéparer le régule qui peut être contenu dans le verre avant que celui-ci ſoit porté ſous les meules.

3°. En un magaſin pour le minéral & les produits de la manufacture, de 33 pieds de long ſur 25 pieds de large, & de 20 pieds de hauteur.

4°. En un laboratoire garni de tous les fourneaux néceſſaires aux eſſais, de 25 pieds de long, 20 pieds de large, & 18 pieds de hauteur, y compris la charpente.

5°. En une maiſon pour l'habitation des maîtres ouvriers & autres qui doivent ſe trouver jour & nuit ſur les lieux : ce bâtiment a 48 pieds de long, 22 pieds de large & 34 pieds de haut, dont 18 pieds en maçonnerie & 16 en charpente.

J'y ai trouvé trois maîtres fabricant la couleur ; tous trois artiſtes habiles, & un teneur de livres. Au moment où la fabrication commenceroit, on devoit employer conſtamment trente ouvriers diſtribués aux fours de calcination, de fuſion ou de vitrification, aux boccards, meules & lavages, parmi leſquels il y a encore cinq autres artiſtes ou ouvriers principaux tirés de l'étranger.

Cette fabrique intéreſſante eſt actuellement en activité. M. le Contrôleur général ſe propoſe de lui accorder le titre de manufacture royale. On y fabrique des couleurs ſuperbes en quantité ſuffiſante pour fournir à la totalité de la conſommation du royaume, & même pour en exporter conſidérablement. Ces couleurs ont été généralement approuvées, & quoiqu'auſſi belles que celles de l'étranger, ſi même elles ne les ſurpaſ-

ſent, on les établit à un prix inférieur; auſſi le miniſtre paroît-il diſpoſé à mettre des droits ſur les azurs étrangers. On ne ſera peut-être point fâché de trouver ici quelques détails concernant l'uſage & le commerce des ſaffres & azurs.

On ſait que le cobalt eſt un demi métal qui a la propriété de ſe convertir au feu de vitrification en un verre bleu, lorſqu'on le mêle avec des ſubſtances vitreſcibles, comme le ſable, le quartz, &c.

Par divers procédés qui ſuccèdent à la vitrification du cobalt, on le réduit en poudre impalpable de différens dégrés de fineſſe & de différentes nuances, plus ou moins foncées, ſuivant la proportion des ſubſtances vitreſcibles qui y ont été jointes; ces poudres reçoivent les noms de *ſmalte*, de *ſaffre*, d'*azur*, de *bleu royal*: le commerce leur a donné différentes marques.

Les échantillons qui portent la lettre E indiquent le nom d'*Eſmalte*, en allemand *Eſchel*, ou de *Smalte*, qu'on a affecté à celles de ces poudres qui ſont les plus fines.

La lettre C ſignifie couleur; les échantillons qui portent cette marque ſont moins fins que les ſmaltes.

La lettre S, qui veut dire ſable, ſert de marque aux poudres les plus groſſières. On ajoute à chacune de ces lettres un O, pour indiquer que la marchandiſe eſt d'une qualité ordinaire. Une M, lorſqu'elle eſt de qualité moyenne. Enfin, une F, quand elle eſt fine; & comme il y a cinq degrés de fineſſe & de beauté, on marque depuis une ſeule F juſqu'à cinq pour les indiquer.

Les azurs marqués d'un E, ou les ſmaltes, s'emploient ſur-tout à donner l'apprêt aux toiles, batiſtes, linons,

mouſſelines & fils. La conſommation des ſmaltes eſt ſurprenante dans les manufactures de cette claſſe, auxquelles ils ſont indiſpenſablement néceſſaires; la Flandre, la Hollande, l'Angleterre, l'Allemagne, nommément la Siléſie & la Luſace, en emploient une très-grande quantité.

Les azurs marqués d'un C, ou couleurs, ſe mêlent à l'amidon & l'empois pour l'apprêt du linge après qu'il a étté blanchi. Il eſt facile de concevoir combien cet uſage en conſomme.

On s'en ſert encore dans la peinture des fayances; porcelaines ordinaires & autres poteries fines. Dans les verreries, pour corriger la couleur du verre, & pour fabriquer des verres colorés en bleu, & dans la peinture à freſque : tous les droguiſtes en débitent conſidérablement pour ces divers uſages.

Les Hollandois exportent une grande quantité de ſmalte & de couleurs aux grandes Indes & en Chine.

Les azurs marqués d'une S, ou les ſables, ſervent aux confiſeurs & aux officiers pour ſabler les plateaux : on les emploie beaucoup en Allemagne pour poudrer les écritures.

Indépendamment de ces trois eſpèces différentes de produits du cobalt, on en fabrique encore du ſaffre, qui n'eſt autre choſe que le cobalt torréfié ou calciné, dépouillé par ce procédé des parties arſénicales dont il eſt communément ſouillé : on le réduit en une poudre qui eſt, pour l'ordinaire, d'un gris rougeâtre, & on la mêle dans des proportions convenables avec les ſubſtances néceſſaires, pour qu'elles puiſſent entrer en fuſion & donner des bleus qui aient plus ou moins d'intenſité

en les employant dans la peinture des porcelaines fines, des fayances, des verres & des émaux. On voit par ce détail que le ſaffre diffère des autres préparations du cobalt, en ce que dans celles-ci ce minéral eſt vitrifié avant d'être employé, tandis que le ſaffre ne ſe change en verre qu'avec les couvertures & vernis des porcelaines & émaux ſur leſquels on l'applique. Il donne à ces matières une très-belle couleur bleue. Mais il y a peu de cobalt propre à faire du ſaffre. Plus il ſe ſoutient à un feu très-vif, plus il eſt réputé bon; & une de ſes propriétés les plus eſſentielles, doit être de ne pas fuſer & de ne pas s'étendre au feu au-delà des limites que le peintre lui a circonſcrit.

On évalue la conſommation de ſmaltes, couleurs, ſables & ſaffres, en France, au plus à 4000 quintaux qui ſe vendent depuis 72 liv. juſqu'à 600 livres le cent.

M. le comte de Beuſt vient de découvrir, de concert avec moi, un procédé dont les Hollandois ont été juſqu'ici ſeuls en poſſeſſion, pour obtenir à volonté, par une fabrication ſécondaire, le ſmalte ſuperfin pâle, dont la conſommation eſt prodigieuſe, que les Hollandois ne fabriquoient que dans un ſeul endroit, au milieu des bois, & dans un lieu diſtant de dix à douze lieues de toute grande ville, pour en mieux conſerver le ſecret.

Les plus grandes difficultés qu'éprouve M. le comte de Beuſt, proviennent de la cherté de la potaſſe, qu'il eſt oblige de tirer d'Allemagne à un prix exorbitant, tandis qu'il pourroit s'en procurer à bas prix, en prenant dans les forêts, au milieu deſquelles il eſt ſitué, les bois giſſans que les habitans y laiſſent périr.

Je dois obſerver que M. le comte de Beuſt a placé ſon

établissement assez loin de toute habitation, & qu'il a fait construire dans sa fonderie une cheminée longue de 150 pieds, pour que personne ne soit incommodé des vapeurs arsénicales qui se dégagent dans cette fabrication. Les habitans de Bagnères de Luchon desiroient qu'il construisît sa fabrique dans leur territoire; mais il a senti que les vapeurs pourroient inquiéter les malades qui viennent prendre les bains de Bagnères, il s'en est écarté tellement, que l'imagination la plus frappée ne sauroit les redouter.

M. le comte de Beust se propose de faire travailler à la fouille des cobalts, aux environs de Saint-Lary, près Saint-Gaudens, & près de Lus à Barèges.

Depuis ma visite faite, M. le comte de Beust m'a envoyé les détails suivans au sujet du filon de Juset, dont j'ai indiqué la situation ci-dessus, page 295.

Lettre de M. le comte de Beust à M. le baron de Dietrich.

« Je m'empresse, Monsieur, de vous faire part d'une » découverte des plus avantageuses pour l'établissement » de la fabrique que vous avez vu s'élever sous vos yeux. » Faisant ramasser très-près du village de Juset du » quartz abondant, dans un petit ruisseau qui, dans les » fontes de neiges, se change souvent en un petit tor- » rent, & forme une cascade de douze à seize toises » de hauteur, & ayant fait calciner ce quartz comme » de coutume, je fus très-agréablement surpris de trou- » ver la plus grande partie de sa surface, sur tout de » celle qui avoit été le plus exposée à l'action de la » flamme, toute couverte du plus beau bleu; & brisant

» plusieurs morceaux de ce quartz, j'y trouvai non
» seulement de l'efflorescence rose en plusieurs en-
» droits, mais même de petits nids de mine de co-
» balt spéculaire. J'ai d'abord fait des essais avec ce
» quartz calciné seul, en n'y ajoutant que de l'alcali,
» notre fondant ordinaire, & le produit en fut un bel
» azur de la qualité qu'on marque O. C. Cette impor-
» tante découverte m'engagea à examiner soigneuse-
» ment les lieux d'où ce quartz avoit été tiré, & je
» trouvai au pied de la montagne, nommee *Chédau*,
» presque au niveau du torrent, un beau filon de quartz
» dirige sur trois heures, ayant pour toît & pour mur
» un schiste grisâtre & ferrugineux; la montagne elle-
» même étant formée d'un schiste grisâtre & compact.
» Le quartz tiré de ce filon paroît être absolument de la
» même texture que celui de la rivière; & j'en ai rencon
» tré plusieurs morceaux qui renfermoient les mêmes pe-
» tits nids de mine de cobalt, moins riches néanmoins
» que ceux qui se trouvent dans le quartz de la rivière.
» J'ai fait ouvrir une galerie sur ce filon, me flattant
» qu'à une certaine profondeur on trouveroit peut-être
» du cobalt en plus grande quantité; ce que je desire
» d'autant plus, que ce cobalt est d'une qualité supé-
» rieure & trés-propre à être employé sur les porce-
» laines & fayances. Voilà donc, Monsieur, vos espé-
» rances réalisees. La nature a placé du cobalt dans les
» Pyrénées Françoises; & il n'est pas douteux que des
» recherches bien suivies n'aboutissent à d'autres dé-
» couvertes. Je me réserve de vous faire passer du quartz
» calciné & coloré en beau bleu sur toute la surface,

» & du quartz brut contenant de l'efflorefcence rofe & » des petits nids remplis de minéral » (1).

Mine de cuivre jaune de S. Mamet.

Le territoire de Saint-Mamet renferme divers minéraux. Près, & à l'eft-nord-eft de la tour de Caftel-Viel, peu au-deffus de la fabrique de Cobalt, dans la pente orientale de la vallée, environ à 100 toifes au-deffus de la rive droite de la rivière de la Pique, on trouve de la mine de cuivre pyriteufe jaune, difperfée par mouches dans un rocher quartzeux & fchifteux; elle ne mérite aucune attention.

Pyrite martiale de Saint-Mamet.

Il en eft de même d'une pyrite martiale qu'on trouve à 300 toifes de l'établiffement de M. de Beuft, & fur la même pente que la précédente; elle eft difperfee dans une efpèce de granit. On trouve dans ce territoire des minéraux affez intéreffans pour les collections d'hiftoire naturelle, tels que des cubes de pyrites ifolés ou terreux, difperfés dans le fchifte; des chapeaux de fer figurés en mouffe & en écailles ondoyantes; des fchoërls noirs qui m'ont frappé par leur rapport avec ceux qui accompagnent les mines d'étain, & des fchoërls verds peu intéreffans par leur forme.

Pyrite martiale de la Soulanne de Burbe.

En continuant à monter la vallée de Luchon, toujours dans le territoire de S. Mamet, on trouve un vallon arrofé par la rivière de Burbe, & dominé par la montagne *la Soulanne de Burbe.*

On y voit au jour, à différentes hauteurs, des affleuremens de pyrite blanche martiale attirable à l'aimant & jaune renfermant quelques grains de galène,

(1) M. le Comte de Beuft m'a remis ces échantillons curieux.

recourverte

& recouverte de beaucoup d'efflorescences vertes & jaunes, vitrioliques & alumineuses. Il y a des parties qui ont été travaillées ci-devant à tailles ouvertes. Le minérai paroît entrer dans la montagne sur onze heures; mais ce que j'en ai vu ne m'a pas paru mériter le nom d'un filon réglé & je doute qu'en pénétrant dans la montagne, ce gîte de minérai, peu séduisant d'ailleurs, en prenne le caractère.

Vallon de Lys. Mine de plomb tenant argent, de cuivre & de zinc, de la montagne de Carbélioufe.

Le vallon de Lys, supérieur à celui de la rivière de Burbe, offre plus de traces de minéraux que ce dernier. Elles se manifestent sur-tout à la montagne de Carbelioufe formée de schiste.

On y voit une veine de mine de plomb en galène, à petites facettes, d'environ huit pouces d'épaisseur, dans du spath calcaire & un filon de trois pouces d'épaisseur, ayant pour toît & pour mur un schiste blanchâtre, incliné d'environ quarante-cinq degrés, dont les affleuremens se voient sur une grande étendue. Sa gangue est du quartz; la bleinde massive brune à petites facettes y est la plus abondante; mais le côté du mur fournit de la mine de cuivre jaune, du verd & du bleu de montagne, de la galène & de l'ochre.

Prétendue mine d'argent de la montagne de Carbélioufe.

Il y a au-dessous de ce filon une ancienne fouille dans laquelle on trouve un guhr brun qu'on assure tenir de l'argent. On prétend qu'on en a extrait ci-devant une grande quantité.

Mine de plomb & argent de la Pique.

En montant enfin jusqu'au sommet du vallon de Luchon ou de la Pique, passant par l'hôpital pour arriver au port de Benasque, à six fortes lieues au sud de Bagnères de Luchon, on trouve la montagne de la

Pique, où l'on exploitoit ci-devant une mine de plomb fort riche, dont on a tellement dénaturé l'extérieur en se contentant de faire enlever le minéral au jour, qu'il est difficile de se former une opinion sur cette mine abandonnée actuellement.

Mine de plomb & argent de la montagne de la Fraiche.

Mais j'ai découvert un filon au sommet du Pic de la Fraiche, qui est attenant à la montagne de la Pique, & bien plus élevé que le port de Benasque. Il mériteroit d'être exploité par un homme de l'art. J'y ai été conduit par un chasseur d'Isards, ayant chaque pied armé de quatre forts crampons. Cette montagne fait partie de la pente septentrionale du bassin où est le lac de la Pique : c'est sur la pente méridionale de cette montagne, eau versante de l Espagne, que j'ai atteint, au risque de la vie, un filon de mine de plomb, qui partageoit en deux la crête étroite de cette montagne schisteuse en ruine. J'ai été dédommagé de ce danger en appercevant, sur une longueur de plus de 120 pas, les affleuremens d'un filon qui m'a montré par-tout au jour, sous une croûte martiale fort mince, de la galène massive à petits grains, contenant 48 l. de plomb au quintal de ce plomb tenant trois onces un quart d'argent le cent. Ce minerai occupoit toute l'épaisseur du filon, qui varie de huit pouces à un pied & qui entre sur terre de France du côté de l'est, & se prolonge en Espagne vers l'ouest.

Au lieu d'attaquer ce filon en règle, on s'est tout de suite mis en devoir de faire enlever la mine sur la crête à tant le quintal, & on parviendra à abîmer ce travail, qui, en raison de sa position & de sa richesse,

pouvoit devenir très-solide & fort utile. Cette crête de montagne a fort peu d'épaisseur. Il eût été facile d'attaquer ce filon du côté septentrional & de prendre successivement des galeries de traverse du haut en bas, de quelques toises seulement, en s'étendant de droite & de gauche sur le filon, après l'avoir atteint.

M. de la Peyrouse a observé, près des bains de Bagnères de Luchon, une roche intéressante. Elle est superposée sur les flancs d'une montagne de schiste argileux micacé. La base de cette roche est un beau feld-spath grisâtre. Le talc y abonde ; mais il n'est pas disséminé au hasard : au contraire, il y est disposé avec symétrie ; le plus souvent il est argentin ; d'autres fois il est sali par la chaux de fer ; alors il a l'œil moins gras, ses lames sont petites, posées de champ, & serrées les unes contre les autres. Leur aggrégation forme de grandes gerbes, qui imitent assez bien un panache dont les barbes se divisent également des deux côtés. Ces gerbes, qui ont une sorte de pédicule, sont divergentes ; ce savant en a vu qui ont plusieurs pieds de longueur ; les plus petites & celles de l'intérieur de la roche sont les plus agréables.

Mine de plomb & pyrite de Bagnères de Luchon.

Après avoir parcouru la vallée de Luchon, j'entrai dans celle de l'Arbouste, & je trouvai tout de suite à son ouverture, sur la rive gauche de la rivière d'Oo ou de Go, à 200 toises à l'ouest-nord-ouest de Bagnères, en face de son extrémité occidentale, un filon courant dans la pente septentrionale de la vallée, & méridionale de la montagne, environ à trente toises au-dessus

d'un moulin à ſcier; il eſt dirigé ſur deux heures, & incliné au levant, ayant pour toît un ſchiſte noir argileux, qui contient vraiſemblablement de la pyrite, puiſqu'il rougit au jour & qu'il s'y couvre d'ochre. Le mur de ce filon eſt un rocher de quartz, ſur la parois intérieure duquel il y a une veine de ſable à l'état d'ochre, qui ſépare le filon du mur. Son épaiſſeur eſt d'un pied. Il donne au jour de la pyrite martiale blanche, attirable à l'aimant, & des efflorefcences vitrioliques & alumineuſes. Quelques coups de poudre que j'y fis donner me fournirent un peu de galène, & je ne doute point que ce minéral n'augmente en s'écartant du jour. On a cherché à entrer dans la montagne environ à deux toiſes au-deſſous de la petite attaque faite au jour ſur ce filon; mais comme on n'a pas fait attention à ſon inclinaiſon, il m'a paru qu'on avoit paſſé par-deſſous le filon, & qu'on l'avoit laiſſé du côté du levant ſur la droite, auſſi n'a t'on travaillé que dans du ſchiſte & du quartz, ſans y rencontrer de minérai.

Mine de grenats & pyrite martiale de Bagnères de Luchon.

Preſqu'en face de ce filon, mais plus au couchant, ſur la rive droite & méridionale de la rivière de Goo ou d'Oo, j'ai trouvé une maſſe de rochers mélangée de pyrite martiale blanche attirant l'aimant, de grenats rouges maſſifs, ou confuſément criſtalliſés, qu'on pourroit eſſayer ſur de l'étain, de mica noirâtre feuilleté, de quartz & de ſchiſte noir mêlé de quartz qui forment en quelques parties une roche de corne. Ce mélange reſſemble parfaitement à celui qu'on tire d'un rocher de la même nature à Ortal en Norvège. Comme la ſubſtance minérale qu'il renferme fait corps

avec le rocher, qu'elle n'en eſt pas diſtincte, & que je n'ai point apperçu qu'elle s'étendît d'aucun côté, ce rocher ne peut être regardé que comme une curioſité d'hiſtoire naturelle, qui acquerroit néanmoins un intérêt de plus, ſi les grenats qu'il renferme contenoient véritablement de l'étain, puiſqu'ils conſtateroient l'exiſtence de la mine d'étain en France, dont nous n'avons point eu de preuves juſqu'à préſent.

En remontant la rivière d'Oo & la vallée de l'Arbouſte, on paſſe ſucceſſivement aux villages de Saint-Aventin, de Caſtillon & d'Oo. Ce dernier village eſt à deux bonnes heures de chemin de Bagnères de Luchon; & ce n'eſt qu'après avoir remonté la partie de la vallée de l'Arbouſte, qui prend le nom de *Val de Naſto*, qu'on atteint le pied de la montagne de Leſquières ou d'Iquert, qui domine la rive gauche de la rivière d'Oo.

Montagne de Leſquières.

Au nord oueſt du hameau des Cabanes de Naſto, en montant cette montagne, à la pente nommée *le Serat* ou *Atcherrat*, qui forme la pente ſeptentrionale de la vallée, & la pente méridionale de la montagne, on trouve une face de rochers ſchiſteux, qui s'étend avec la pente même ſur onze heures quatre huitièmes. Elle eſt couverte d'effloreſcence cuivreuſe verte & bleue. Le ſchiſte eſt noir & luiſant; ſes feuilles ſont comme enduites de petites feuilles de pyrites cuivreuſes. Cette apparence a déterminé une fouille, qui peut avoir une toiſe de largeur intérieurement, & environ deux toiſes de profondeur, & qui entre dans la montagne ſur neuf heures. Le même verd de montagne

Mine de cuivre de Sérat ou d'Atcherrat.

tapisse toutes les parois de cette fouille, dans laquelle on trouve des masses de quartz parsemées de mine de cuivre jaune.

Les schistes cuivreux sont d'une exploitation si facile, & produisent un cuivre si pur, que ceux-ci méritent sans doute d'être examinés de nouveau avant de les rejetter. Je ne sais si cette mine de cuivre est la même que celle de la montagne de Saint-Julien indiquée par Malus. (Anc. Miner. tom. I, p. 116).

Mine de plomb & argent de la montagne de Lesquières.

En poursuivant la route pour monter la montagne de Lesquieres, sur la pente méridionale d'une gorge située au couchant du val de Nasto, & à la pente septentrionale de la montagne, on rencontre différens travaux entrepris ci-devant par une ancienne compagnie. (Malus y avoit fait travailler. Anc. miner. tom. I, pag. 115.) Ils ont été foiblement suivis depuis par un nouveau concessionnaire. Le rocher de cette montagne est un schiste argileux noirâtre: j'y ai observé;

1°. Une veine de spath calcaire blanc, dirigée sur cinq heures, inclinée foiblement au nord, ayant environ deux pouces d'épaisseur dans sa partie inférieure où elle contient de la galène à petites facettes & à gros grains.

2°. Un travail d'environ une toise, fait à deux toises au-dessus sur le même filon, à taille ouverte, au sol duquel ce filon peut avoir à-peu-près huit pouces. C'est du côté du mur que le minéral est le plus abondant. Au haut de cette entaille, le filon se divise en trois veines, dont la plus méridionale, qui est la plus abondante en minéral, rencontre un autre filon de

ſpath, environ à une toiſe plus haut, avec lequel elle va ſe réunir, en montant encore d'une toiſe, aux deux autres veines ; ces points de réunion doivent produire du minérai.

3o. Les anciens avoient fait, à quatre ou cinq toiſes au-deſſous de ce travail, une galerie ſur ce même filon, d'environ ſix toiſes, qu'ils ont exploitée dans ſon ſommet ſur une hauteur de près de quatre toiſes. Ils paroiſſent n'avoir ſuivi qu'une petite veine du côté du toît, & ils ont laiſſé au mur près de huit pouces de ſpath, qui ne contenoit pas de minéral dans les parties où j'ai pu l'examiner.

4o. On a ci-devant exploité un filon de ſpath calcaire blanc par une petite galerie d'environ deux toiſes, au ſol de laquelle l filon a trois pieds d'épaiſſeur; il a un roc ſchiſteux pour parois. Il paroit, à en juger par ce que l'on voit au jour, que le minérai ſuit le mur du filon ; tandis qu'à la tête du travail, on s'eſt jetté dans le toît pour en chercher. On voit au ſommet de la tête de ce travail une crevaſſe remplie en partie par un rocher ſchiſteux, pyriteux & vraiſemblablement cuivreux. Le défaut de mine à l'entaille a fait mal-à-propos ceſſer ce travail.

Ce filon, qui eſt dirigé ſur trois heures quatre huitièmes, a été attaqué plus haut ſur une hauteur aſſez conſidérable ; mais on ne s'eſt éloigné du jour que d'environ cinq toiſes : dans cette partie le ſpath ſe convertit en un rocher pourri, ferrugineux & caverneux, au toît duquel il y a une veine plus décompoſée en-

core, dans laquelle l'ochre presque friable contient de la galène.

On voit enfin près de-là deux autres percemens d'environ trois toises chacun, l'un au-dessus de l'autre, dans lesquels il y a une masse de spath de près de deux toises d'épaisseur, séparée par une veine d'ochre martiale friable, qui fourniroit vraisemblablement de la mine en la poursuivant.

Il est difficile au surplus de porter un jugement solide sur les espérances que peuvent présenter les différentes veines de la montagne de Lesquières ; aucune n'a été assez suivie dans l'intérieur de la montagne pour qu'on puisse prononcer que ces différentes veines ne sont que des coureurs de gazon. Il est à présumer que si elles se soutenoient, elles formeroient un corps de filon important ; mais il n'y a rien à espérer de toute exploitation qui se trouve entre les mains d'un concessionnaire, qui se contente de faire enlever, à prix fait, par des paysans, le minérai qui se trouve au jour. Ceux-ci dénaturent tous les travaux, & les abandonnent dès qu'ils n'y trouvent plus leur avantage.

Malus parle encore d'une mine de plomb tenant argent dans du marbre de la montagne de l'Asperge, au-dessus de celle de Lesquières. (Anc. Miner., tom. I, p. 115, 155).

Pyrites martiales du lac de Culégo.

Il faut redescendre dans la vallée de Nasto, pour monter au lac de Culégo, dont l'élévation est très-considérable. Les montagnes qui environnent ce beau lac, sont garnies de pyrites massives martiales, blanches, attirables à l'aimant, qui paroissent disposées en masses très-

très-considérables, & qui seroient susceptibles d'être recherchées.

Il faut encore monter long-tems pour arriver de l'étang de Culégo aux mines de la montagne d'Oo, & passer à côté de plusieurs lacs moins considérables que celui de Culégo.

Mine de cuivre, bleinde & pyrite martiale de l'Espingue.

On rencontre dans le chemin même de cette montée, un chapeau de fer avec pyrite & vestiges de cuivre; & près de l'Espingue, un filon de bleinde; mais l'objet le plus intéressant est la montagne d'Oo, presque entièrement formée de granit à grands cristaux de feld-spath de plus de deux pouces de longueur, & d'un pouce de largeur, sur trois à quatre lignes d'épaisseur, terminés à chaque extrémité par une pyramide triangulaire.

Mine de plomb & argent du rocher Silvervacca.

Au sommet de cette montagne, à l'endroit nommé *Rocher de Silvervacca*, pente septentrionale d'un bassin d'eau, qui est le cinquième & dernier étang qu'on rencontre en gravissant cette haute montagne, on voit, dans ce même granit un filon de galène massive à gros grains, striée, donnant au-delà de 72 liv. de plomb au quintal de mine grillée, & deux onces & demi d'argent au quintal de plomb. Ce filon est dirigé sur huit heures & incliné au nord, ayant en plusieurs endroits plus de dix-huit pouces d'épaisseur en minéral massif, & se réduisant quelquefois à huit pouces. Tantôt le rocher des parois est du feld-spath mêlé de mica, tantôt c'est du véritable granit; quelquefois la galène se trouve adhérente au granit, qui renferme du feld-spath cristallisé. Je crois être le premier qui ait observé du feld-spath cristallisé comme gangue de minéraux.

Cette riche mine eſt auſſi entre les mains de M. Mariotte, qui en fait exploiter la crête au jour, ſur une longueur conſidérable, par des payſans auxquels il donne 5 à 6 liv. du quintal; ceux-ci n'enlèvent que le minérai abſolument maſſif, & laiſſent attaché au filon du minérai de boccard, que tout autre emploieroit utilement. Rien n'étoit plus facile que de prendre ſur les bords du petit baſſin une traverſe pour ſonder ce filon dans la profondeur: elle auroit eu l'avantage inappréciable de mettre les ouvriers à l'abri des injures du tems auxquelles ils ſont expoſés, même dans la plus belle ſaiſon, à cauſe de la grande élévation de cette montagne, où il neige dans tous les tems de l'année, dès qu'il y a la plus petite brume, ou de la pluie dans la plaine. Ces pauvres gens n'y ont point d'autre aſyle qu'une mauvaiſe cabane de berger, qui ſe trouve à une lieue & demie au-deſſous de leur travail, dont ils ſont expulſés à chaque inſtant, & auquel ils ne parviennent qu'au travers de rochers preſque impraticables. On n'a pas même fait la légère dépenſe de leur tracer un ſentier. Ce ſont les payſans du village d'Oo, qui vont y travailler pendant les trois mois de l'été. Dans l'intervalle, il ſurvient quelquefois du mauvais tems, & alors ils ſe retirent chez eux; comme il leur faut une demi-journée pour monter à la mine, & qu'ils ne peuvent exiger qu'on leur porte des proviſions, lorſque le tems n'eſt pas fait, il n'y remontent que quand ils en ſont bien aſſurés.

Malus parle encore d'une mine de plomb & argent de la montagne de Caumade, près celle de Saint-Julien,

& de deux belles mines de plomb tenant argent, de la vallée de Goueilh, entre les vallées de Louron, l'Arboute & Barousse, près d'un château ruiné nommé *Blanquat*, (anc. min. t. 1. p. p. 116, 117).

Vallée de Louron. Mine de plomb & argent d'Aube, Pic de Fourgade.

En passant de la vallée de l'Arbouste dans celle de Louron, on voit au haut de la montagne d'Aube faisant face à la vallée de Fourgade, territoire de Loudenviel, un ancien travail qui paroît avoir été fait sur une mine de plomb, à en juger par les fragmens de cette mine qu'on trouve dans les anciens déblais. Ce travail consiste en un percement d'environ dix à douze pieds de profondeur, sur six à sept de largeur, à la gauche duquel on a construit un puits d'environ neuf à dix pieds qui est plein d'eau.

A 100 toises environ à la gauche de ce travail, sur la même face de la montagne, on trouve de la galène dispersée parmi des schistes décomposés, qui se détachent journellement du Pic de la Fourgade, & qui ont entraîné ce minérai dans leur chûte, après l'avoir détaché de quelque filon ou masse inconnue jusqu'à présent, & qui le sera vraisemblablement encore long-tems; car le Pic s'élevant perpendiculairement, il est impossible de le gravir pour en faire la recherche. Quelques mineurs qui y ont été envoyés ci-devant, pour y faire jouer quelques pétards, n'ont pu y travailler qu'en se faisant attacher par une corde.

Mine de plomb & d'argent de Belzayet.

Au revers de cette montagne, c'est-à-dire, à sa pente méridionale nommée *Belzayct*, est une veine de mine de plomb renfermant de la galène à gros grains, du spath, du quartz, & un peu d'ochre. Cette veine qui a,

en quelques endroits, sept à huit pouces de largeur, est coupée à son sommet par une couche de schiste. Elle se divise à son sol en petits rameaux qui se perdent dans le schiste.

Toutes les veines de quartz & de spath qu'on rencontre sur les deux pentes de la montagne dont je viens de parler, offrent par-tout des fragmens de galène. Ce minéral y est si abondant, qu'il est naturel de penser qu'on y auroit déja découvert quelques filons plus importans, si elles n'étoient pas d'un accés dangereux : elles sont d'ailleurs éloignées des bois & des habitations, circonstances qui empêchent d'y faire réflexion.

M. de la Peyrouse possede une roche du port de la Bèz, placé à un des sommets de la vallée de Louron, elle a pour base un talc d'une grande finesse, avec des glandes qui sont des grenats. Il en fait mention, journal de phys. t. 26, p. 429.

Les Quatre Vallées. Vallée d'Aure. Territoire & Montagne de Guchan.

La vallée de Louron aboutit à Arréou dans la vallée d'Aure, l'une des Quatre Vallées. On y exploite quelques mines, dont les principales sont dans la paroisse de Guchan, quoiqu'elles soient encore fort éloignées de ce lieu. Il faut suivre la route d'Arréou au port de Biél, & traverser Saint-Lary, Trames-Aigue, & Aragnouet, d'où il y a encore deux fortes heures à monter, pour arriver à la montagne de Guchan, qui est précédée d'un plateau allongé, ou d'une espèce de petit vallon arrosé par la rivière de Saux, qu'elle termine.

Mine d'argent & de plomb.

Je vais décrire six travaux réunis en un très-petit espace, que j'ai visités sur cette montagne.

Travail, n°. 1.

N°. I. Le premier est dans sa partie orientale ; il est

connu ſous le nom de travail, no. 1. Il conſiſtoit en une entaille, encore au jour, qui ne pénétroit pas de plus d'une toiſe dans le rocher. J'y ai trouvé une gangue peu commune ; c'eſt un ſchiſte d'un gris blanc, talqueux argenté. Il renferme pluſieurs petites veines de galène à gros grains, parmi leſquelles il y en a de deux pouces d'épaiſſeur, & même plus au ſol de l'entaille ; mais vers le haut elles étoient plus diviſées par des couches de ſchiſte preſque verticales, entremélées de blocs, & de petites veines de quartz qui s'y confondoient avec le minéral. Il n'y a pas d'encaiſſement marqué, & je ne ſais s'il y a lieu d'eſpérer que cette mine ſe ſoutienne : néanmoins, comme elle donne du minérai riche, ce travail, qui ne pourroit être conſidéré, dans l'état où je l'ai vu, que comme une recherche, mérite d'être continué.

Travail, no. 2.

No. II. Au ſud-ſud-oueſt du travail no. 1, en montant, on atteint le travail no. 2, dans la partie méridionale de la montagne de Guchan, qui fait face au petit vallon ou plateau dont j'ai parlé. Ce travail eſt moins avancé que le précédent. Il préſente une face de rocher d'environ quatre pieds de largeur, dans la totalité de laquelle le minérai eſt diſperſé en bouillons plus ou moins forts, dans un ſchiſte perpendiculaire, qui court ſur ſix heures parallèlement au filon ; il n'eſt qu'à trois toiſes & demie du travail ſuivant, & la nature de ſon minérai eſt la même.

Travail, no. 3.

No. III. Ce travail, déſigné par le no. 3, eſt le plus conſidérable de cette exploitation : il ſuit au jour les affleuremens du filon ſur une longueur de plus de

vingt toiſes; & il paroît que les anciens en ont enlevé la crête ſur une étendue plus conſidérable encore. Sa direction eſt ſur ſix heures, ſon inclinaiſon méridionale; il y a deux pieds & plus d'épaiſſeur; & quoiqu'il n'ait pas par-tout des épontes bien marquées, que la gangue & le minérai s'étendent ſouvent dans le toît & le mur, il ne m'en paroît pas moins un filon bien réglé.

On l'a attaqué, ſuivant l'uſage de ceux qui ignorent les premiers principes de l'exploitation des mines, en enlevant au jour tout ce qu'il a été poſſible de prendre & en s'enfonçant à taille ouverte. On eſt parvenu, par ce moyen, environ à deux toiſes de profondeur; mais les eaux du jour, ainſi que les météores aqueux, ont tellement incommodé les ouvriers, qu'on a couvert ce travail de madriers & de terre, & qu'on a imaginé faire un grand effort, en prenant du jour une galerie de traverſe de quelques toiſes, qui eſt de niveau au ſol actuel de ce travail auquel elle communique. On eſt entré, en pourſuivant cette galerie par de-là le filon, dans une ancienne excavation, dans les parois de laquelle on voit des veines de galène, & un filon de quartz d'environ huit pouces d'épaiſſeur dirigé ſur quatre heures, incliné au ſud, comme le filon principal auquel il vient ſe joindre. Il contient de la pyrite cuivreuſe, & ſon rocher latéral eſt du ſchiſte.

Ce filon principal produit beaucoup de galène maſſive à gros grains, dans du ſpath peſant, mêlé de mica de fer rougeâtre & demi tranſparent, & de la galène à petites facettes, dans un rocher de ſchiſte griſâtre mêlé

de beaucoup de quartz, qui approche de celui des parois du filon.

On a trouvé, dans les déblais des anciens travaux, des échantillons de galène dans du ſpath peſant, dont un commencement de décompoſition, produite par l'action de l'air & de l'eau, ſemble avoir fait paſſer la ſurface de la galène à l'état de mine de plomb terreuſe griſe.

Travail. nº. 4.

Nº. IV. Au ſud du travail que je viens de décrire eſt l'attaque nº. 4, qui eſt au jour & à raz de la ſurface de la montagne. Ce gîte de minérai paroît devoir ſe diriger ſur quatre heures. Il préſente des maſſes compactes de galène à gros grains, & quelque peu de mine de plomb blanche criſtalliſée en aiguilles, de pyrite cuivreuſe avec quelques criſtaux de ſpath fluor cubique. Ces maſſes ont, vers le haut de l'attaque, environ un pied d'épaiſſeur, mais elles diminuent au ſol.

Travail; nº. 5.

Nº. VI. Avant de faire mention du travail nº. 5, la poſition des travaux me met dans le cas de décrire le travail nº. 6, qui eſt à dix toiſes à l'oueſt-nord-oueſt du nº. 2. On n'y avoit encore donné que quelques coups de poudre : les couches de rocher qui n'y ſont pas ſéparées du minérai, ſont dirigées ſur quatre heures quatre huitièmes, & leur prolongement vers l'oueſt couperoit les filons des nºs. 2 & 3. On en a tiré de la galène maſſive teſſulaire à grandes & petites facettes très-riche.,

Il n'y avoit que ſix mineurs & trois manœuvres d'employés à toutes les attaques lors de ma viſite. On peut conſidérer les différentes maſſes & filons raſſemblés en un ſi petit eſpace, comme un amas de filons

précieux, dont l'exploitation pourroit devenir infiniment importante, si elle étoit bien conduite. Une galerie de traverse prise environ à dix toises au-dessous de la petite galerie du n°. 3, feroit promptement connoître sur quoi on peut compter dans cette montagne. Elle couperoit par sa direction tous ces amas de filons, qui, s'ils se soutenoient dans la profondeur, rendroient ces travaux des plus florissans. Le sol des travaux du n°. 3, loin de s'appauvrir à douze pieds au jour, offroit lors de ma visite, du minérai massif & puissant, & j'ai fait mention de l'étendue de ses affleuremens; ce qui me donne le plus grand espoir de voir ces filons se soutenir dans les fonds.

Mine de cuivre & de plomb avec mine de fer, n°. 5.

N°. V. Il existe à dix ou douze toises à l'est-sud-est du travail n°. 3, & vers l'extrémité orientale de la pente méridionale de la montagne de Guchan, un puissant filon dirigé sur huit heures quatre huitièmes, presque perpendiculaire, incliné au nord, ayant pour toît & pour mur un schiste à feuilles verticales. On voit ses affleuremens au jour, conservant la même puissance de trois pieds jusques dans le ravin, qui est au levant d'une petite attaque faite, comme il est malheureusement d'usage dans toutes les Pyrénées, sur la crète du filon. Elle n'a que trois pieds de profondeur & environ une toise de longueur. La gangue de ce filon est de la mine de fer spathique blanche, qui brunit à l'air, & du quartz : elle renferme de la belle mine de cuivre jaune & de la galène. Ce filon mériteroit seul d'être attaqué & sondé avec soin; & les objets que m'a offert cette montagne sont certainement du nombre de ceux des Pyrénées qui m'ont

m'ont paru les plus intéressans, relativement aux avantages qui peuvent en résulter.

Mine de plomb & pyrite de Coudère ou Canille.

Je ne porterai pas, à beaucoup près, un pareil jugement des prétendus filons connus sous le nom de *Coudère*, qu'on a voulu me faire voir à la montagne de *Canille*, près la fontaine de ce nom, entre Saint-Lary & Trames-Aigues, à 1000 toises environ à vol d'oiseau, au sud-ouest de Saint-Lary. Cette montagne renferme beaucoup de rochers détachés, qui contiennent de la pyrite, des étincelles de galène, des blocs de quartz pur, de quartz veiné & de schiste, tous isolés & sans suite. C'est sur un de ces rochers qu'on a pris, à pure perte, une entaille d'environ deux toises.

Territoire d'Ancizan.

En redescendant la vallée d'Aure par Saint-Lary, Viel, Agos, Guchan, on arrive à *Ancizan*, grand bourg situé environ à 2000 toises au sud, un peu sud-ouest d'Arreau.

Ce bourg, qui fait partie de la vallée d'Aure, a une portion de son territoire du côté des eaux versantes de la vallée de Campan, qui renferme plusieurs mines.

Mine d'arsenic de la côte Ouillère.

Au bas du Pic d'Arbizou, au canton de la Coucade, est une masse considérable de pyrite arsénicale blanche, dont on s'est servi ci-devant en place d'orpiment pour grenailler le plomb. On n'y a fait qu'un seul trou peu profond, dont on a tiré plusieurs centaines de quintaux de cette matière, qu'on a prise dans le pays pour de la mine de cobalt. Il y a une autre masse de ce minéral toute aussi abondante à la côte *Ouillère*, dans le même territoire. Il seroit possible que

cette pyrite se changeât dans l'intérieur en quelqu'au-
substance minérale plus utile.

Mine de cuivre de Montaroye.

Au-dessous de cette même montagne, du côté de la vallée de Campan, à l'est-sud-est de l'Etang de Montaroye, pente orientale de ce bassin, au pied du Templa, est une face de rocher schisteux de plus de trois toises de largeur, paroissant entrer dans la montagne entre quatre & cinq heures, toute pénétrée de verd de montagne, de mine de cuivre hépatique & d'ochre jaune qui y couvre presque toujours de la mine de cuivre jaune & du verd de montagne.

Cette masse se voit sur une hauteur de plus de quinze toises. Elle est à une élévation considérable; de manière qu'il n'y a nul embarras pour l'écoulement des eaux; & le chemin pour y arriver est facile par la vallée de Campan. Cette tête de mine est vraiment de toute beauté. Il seroit bien extraordinaire que cette grande abondance d'efflorescence ne fût due qu'à un minéral superficiel.

Mine de cuivre de Pénérouge.

La nature a prodigué les indications de cuivre dans ce canton; & la pente occidentale du bassin supérieur de l'étang ou lac de Montaroye, est chargée de mine de cuivre jaune & de verd de montagne, sur-tout à une heure de chemin au-dessus de Montaroye, au Litas de Péneroye à côté du Litas de Gourgues. On y trouve un filon perpendiculaire d'un pied d'épaisseur, dont les affleuremens se voyent sur une longueur de plus de vingt toises.

Pyrite martiale d'Ancizan.

Indépendamment de ces affleuremens, on en voit encore dans ce canton de considérables de pyrite martiale massive. Les Anglois, & après eux un concession-

naire du Couferans, avoient fait, fur d'autres indications, des tentatives que je n'ai pu reconnoître.

Carrière de marbre de Camous.

En continuant à defcendre la vallée d'Aure par Arreou & Frechet, on parvient au village de Camous, fitué environ à 1100 toifes au fud de Sérancolin, fur la rive droite de la Nefte. C'eft dans le territoire de ce village, fur la pente orientale de la vallée, qu'on a fait exploiter, jufqu'en 1771, pour le compte du Roi, une carrière de marbre blanc & gris, veiné de rouge, par deux tailles ouvertes, parallèles entr'elles, d'environ 20 toifes de profondeur horifontale & trente toifes de hauteur, dont les plus longs blocs ont treize pieds fur trente pouces de largeur, & un pied d'épaiffeur.

Sérancolin. Carrière de marbre de Beyrède.

A 5 ou 600 toifes à l'oueft-nord-oueft de cette carrière, font celles de *Beyrède*, fituées dans le territoire de la communauté de ce nom, fur la pente occidentale de la vallée, à-peu-près à la même hauteur.

Marbre de Beyrède.

La première de ces carrières confifte en une taille, ouverte de fix toifes de profondeur horifontale, fur environ quatre toifes de hauteur, qui entre dans le rocher de l'eft-fud-eft à l'oueft-nord-oueft. Elle fournit du marbre, prefque pareil à celui de Camous; & fi le grain en eft un peu gros, il eft entier ou moins félé. On voit dans cette carrière plufieurs blocs tous taillés, encore adhérens au rocher par deux de leurs faces.

La feconde de ces carrières, plus grande que la précédente, eft taillée dans le rocher fur la même direction: elle a environ 12 toifes de profondeur horifontale, fur 7 toifes de hauteur. Les veines rouges y font très-fortes.

La 3e eft à-peu-près de la même dimenfion que la 1ere.

La quatrième enfin eſt la plus élevée : elle a dix-huit toiſes de profondeur, quatre toiſes de largeur & cinq toiſes de hauteur, dans la même direction que les premières. Le grain de ſon marbre eſt d'une fineſſe ſupérieure à celui de toutes les autre carrières.

Quoique ces marbres ſoient en maſſe, ils ont une ſorte de caſſure ſchiſteuſe, qui en facilite l'exploitation.

Ces carrières ne ſont d'aucune utilité au pays, depuis que le Roi n'y fait plus travailler, puiſque, nonobſtant cette ſtagnation, il n'eſt permis à perſonne d'en tirer du marbre ſans la permiſſion de M. le ſurintendant des bâtimens. Les routes qu'on avoient faites à grands frais, pour tranſporter les blocs des carrières ſur la rivière de Neſte, n'ayant pas été entretenues, ſont tellement dégradées aujourd'hui, qu'il en coûteroit beaucoup pour les remettre en état. Ces marbres ſe tranſportoient par radeaux ſur la Neſte, à Toulouſe, & de-là à Bordeaux. Il eſt ſurprenant que, dans le tems où ils étoient exploités, on n'ait pas ſongé à établir ſur la Neſte des ſcieries à eau.

Mine de fer de Sérancolin.

M. Thorin, ancien conceſſionnaire des mines des Pyrénées, avoit établies des fonderies immédiatement au-deſſous de Sérancolin : l'une d'elles a été remplacée par une papeterie. On avoit attaqué à un quart de lieue de cette ville une mine de fer par une galerie de 33 toiſes, dans laquelle les éboulemens m'ont empêché de pénétrer. J'ai trouvé au dehors de l'hématite brune. Cette mine ne me paroît pas mériter d'attention; les bois qui l'environnent étant déjà d'un trop facile débit dans la plaine pour qu'une forge puiſſe s'y ſoutenir.

Mine de fer de Hèches.

M. le marquis d'Oſſun avoit établi, en 1725, une

forge, qui a travaillé dix-huit mois dans la baronie de Hèches, située à une lieue au nord de Sérancolin. La mine se trouvoit dans cette terre: on y avoit fait un puits de plus de 400 pieds de profondeur : pendant l'hiver, il se rassembloit dix à douze pieds d'eau au fond du minier; en été, les lumières s'y éteignoient, faute d'avoir procuré un écoulement aux eaux & une circulation à l'air par un percement, qu'on auroit pu prendre au flanc de la montagne, à la hauteur où on a abandonné la tête du minier. Les raisons qui me font penser que l'établissement d'une forge n'auroit pas de succès à Sérancolin, sont plus fortes, relativement à Hèches, qui est encore plus rapproché de la plaine.

Mine de plomb d'Asque.

Je terminerai l'histoire des minéraux des Quatre Vallées par celle d'une mine de plomb, située à deux heures de marche d'Asque, village éloigné de Sérancolin de plus de 6000 toises, tirant au nord-ouest, & distant, à vol d'oiseau, de 4500 toises seulement de Bagnères de Bigorre, quoiqu'il faille trois heures de marche pour s'y rendre.

La mine même est au quartier du Goûté de la Soule, au-delà de la maison de Laque, à douze toises au-dessus du chemin qui conduit au quartier de Pailhas. Cette mine a été attaquée par une galerie de neuf toises. A quatre toises de son entrée, & à son sommet, on avoit fait un puits de trois toises qui aboutissoit au jour; & ce même puits a été approfondi de deux toises au-dessous du sol de la galerie.

On avoit poussé au-dessus une autre galerie de trois toises. On voit dans l'une & dans l'autre du spath cal-

caire en abondance, mais ſtérile; à peine y découvre-t-on quelques traces de mine de plomb; mais on ne peut parvenir à la tête de ces travaux, à cauſe des décombres.

Cette montagne, plus avancée vers le plat pays que les autres montagnes des Pyrénées, eſt de nature à pouvoir y travailler toute l'année, avec la facilité de ſe procurer aiſément les approviſionnemens néceſſaires. Si ce filon montroit du minérai, de manière à mériter d'être exploité, il faudroit déblayer les anciens travaux, examiner s'il exiſte à leur tête un véritable filon.

On a trouvé, au-deſſous de ces travaux, à un quart-d'heure de diſtance, des fragmens de mine de plomb, ſans ſavoir d'où ils provenoient.

Réflexions. Je paſſe aux différentes réflexions que cette longue deſcription me ſuggère.

Parmi le nombre conſidérable d'attaques formées ſur les différentes mines que je viens de décrire, il n'y en a pas une ſeule qu'on ne doive regarder comme étant encore au jour. Dès que les filons ne donnent point de minérai maſſif, après une toiſe ou deux de travail, l'ouvrage eſt délaiſſé. Les minières des magnifiques filons de la montagne de Morédètz, dans le territoire de Mêles, & celles de Saléchan & d'Eſtenos dans les vallées de Barouſſe & de Luchon, ſont déſertes: les filons de Morédètz, & ceux d'Eſtenos, ne fourniſſent encore que du minérai à boccard, & il n'en exiſte pas un dans toute la vallée: on abandonne plutôt les mines que d'en établir. Il en arrivera peut-être autant aux belles mines de la montagne de Guchan, qui méritent ſi bien d'être exploitée avec ſoin. La facilité d'attaquer où l'on veut dans

une conceſſion auſſi immenſe, la certitude que perſonne ne s'emparera des mines qu'on abandonne, ſont la ſource de cette déprédation.

Il n'y avoit pas un ſeul fourneau de fuſion établi dans tout le diocèſe de Cominges. J'en excepte ceux de M. de Beuſt, qui ſont d'une autre claſſe. M. Mariotte a tenté de fondre de la mine dans ſes fourneaux de verrerie, où il met la galène, ſans la griller, avec beaucoup de fer dans ſes creuſets. Il regarde comme une grande découverte cette addition du fer pour réduire la mine de plomb. Ce moyen, indiqué dans tous les ouvrages docimaſtiques, eſt pratiqué preſque généralement dans les fonderies d'Allemagne, où l'on ſe procure du mâchefer, & même de la fonte de fer grenaillée pour la réduction en grand de la mine de plomb. Ce particulier a vendu aux potiers le peu de plomb marchand qu'il a obtenu ſans le coupeller; de manière que l'argent qu'il contient eſt en pure perte.

La méthode de payer la mine à tant le quintal, ſans direction de travaux, pratiquée par des conceſſionnaires, les met dans le cas de courir de filons en filons; parce que les payſans ceſſent de travailler aux plus légeres difficultés qui peuvent ſe préſenter; & il en ſurvient en effet bientôt de toute eſpece, lorſqu'on enlève au jour la crête des filons.

Je ne ſaurois trop répéter ce que j'ai dit dans mes mémoires ſur les mines du comté de Foix & du Couſerans. Il ſeroit eſſentiel de faire des tentatives ſur les pyrites martiales & arſénicales, qui ſont plus abondantes encore dans le Cominges que dans le Couſerans.

M. le comte de Beuſt ne m'a pas paru éloigné de monter, lorſque ſon établiſſement ſera achevé, une manufacture de vitriol. Ce ſeroit le moyen d'exploiter ces pyrites avec moins de déſavantage, & je ne doute pas qu'elles ne nous cachent quelques minéraux précieux. Je l'ai déjà dit, elles couvrent communément le cobalt & l'étain ; & ce qui m'a fait penſer que la mine d'étain pourroit bien exiſter dans la vallée de Bagnères de Luchon, ce ſont les maſſes de grenats & les ſchoërls noirs que j'y ai trouvés. Ces derniers, qui ſont de St-Mamet, reſſemblent parfaitement à ceux qui accompagnent les mines d'étain en Saxe & en Bohême.

On ne conçoit pas comment on a pu fouiller les mines qui ſont renfermées dans une auſſi grande étendue de pays, ſans ſonger à faire les conſtructions néceſſaires pour préparer le minérai & le fondre, afin de retirer au moins, par la vente des matières, une partie des fonds qu'on y a verſés. Le Cominges eſt une des parties des Pyrénées les mieux fournies en bois. On y eſt maître du choix des emplacemens pour ces ſortes d'établiſſemens. Il eſt d'autant plus extraordinaire qu'on ne ſe ſoit pas même occupé à y réduire la mine de plomb & à la coupeller, qu'elle eſt facile à traiter & abondante, & qu'on n'y a pas même la reſſource de vendre, comme dans d'autres pays, la galène maſſive aux potiers pour faire leurs vernis. Ils ne ſavent pas l'employer en Gaſcogne, pas même à Toulouſe. Ils achètent le plomb marchand qui vient de l'étranger, & le convertiſſent en galène en le ſoufrant, au lieu d'employer la mine que la nature leur fourniroit.

SIXIEME

MINTÉ. D'AUCH,

MINGES.

en travail, on peut y faire une tentative.
veiné de rouge.

DES

Arge
Mine
Minpendent de M. le Marquis de Geftas, de M. le Comte
Mine M. Mariotte. On pourroit y occuper plufieurs Com-
Pyri
Minnaires.
Min
Min
Min
Pyri
Gre
Car

DESCRIPTION

DES

GÎTES DE MINÉRAI,

DES FORGES ET DES SALINES

DES PYRÉNÉES,

SUIVIE D'OBSERVATIONS SUR LE FER MAZÉ ET SUR LES MINES DES SARDS EN POITOU:

PAR M. le Baron DE DIETRICH, *Secrétaire général des Suisses & Grisons, Membre de l'Académie Royale des Sciences, de la Société Royale de Gottingue & de celle des Curieux de la Nature de Berlin, Commissaire du Roi à la visite des Mines, des Bouches à feu & des Forêts du Royaume.*

SECONDE PARTIE.

A PARIS,

Chez DIDOT, fils aîné, Libraire, rue Dauphine.
Chez CUCHET, Libraire, rue & hôtel Serpente.

Et à Strasbourg, chez TREUTTEL, Libraire.

M. DCC. LXXXVI.

Avec Approbation & Privilège du Roi.

SIXIEME MÉMOIRE.

DESCRIPTION

DES MINES DE LA BIGORRE.

J'ENTRE dans les plus belles contrées des Pyrénées, & c'eſt à regret que je me vois forcé de me reſtreindre dans les limites que je me ſuis preſcrites. J'aurois pris plaiſir à quitter, pendant un tems, la matière sèche que j'ai traitée dans les cinq premiers mémoires de cet ouvrage, pour donner une idée des contrées délicieuſes que j'ai parcourues. La vallée de Campan ſemble être la terre de promiſſion, les champs-éliſées modernes. Partout on y voit l'empreinte du bonheur. Les nombreux troupeaux qui animent & peuplent les champs dont chaque demeure eſt environnée, l'abondance des eaux, la beauté des routes, ſont autant d'objets d'admiration qui repoſent l'œil du minéralogiſte, fatigué par la vue continuelle des rochers ſourcilleux & décrépits qui terminent dans les nues les hautes montagnes qu'il a parcourues. En deſcendant de leurs âpres ſommités, abandonnées par les bergers, dans la ſaiſon où je vis la Bigorre, où j'étois par conſéquent iſolé, où je trouvai la nature déjà languiſſante par les frimats, j'éprouvai un ſentiment vif, lorſque j'apperçus ſous mes pieds le tableau riant & enchanteur des vallées de la Bigorre,

qui touchent à la vallée d'Aure. Décrire la vie des habitans de ces contrées où la misère n'a jamais eu d'accès & l'administration de leurs communautés; donner une idée de leurs moyens de subsistance, de leur commerce, eût été pour moi un délassement satisfaisant; mais j'obéis à la loi sévère que je me suis imposée, de me borner aux objets de ma mission, & je vais reprendre la suite de l'anatomie des filons des Pyrénées.

Généralité d'Auch.

Je commencerai la description des mines de la Bigorre par la partie orientale de cette portion de la Gascogne, & plus particulièrement par les vallées de Bagnères & de Campan, situées à l'ouest de la vallée d'Aure.

Vallée de Bagnères de Bigorre.

Bagnères de Bigorre, célèbre par ses eaux minérales, est située au-devant de ces vallées, à 3000 toises au nord-nord-ouest de Campan. Les montagnes qui l'environnent sont composées d'une espèce de marbre commun ou de pierre à chaux grise, dont ses maisons sont bâties. Les environs des bains de Sault ou Salut, qui ne sont qu'à 700 toises de Bagnères, sont calcaires & schisteux : on y trouve de la pyrite cubique dispersée dans la pierre à chaux & dans le schiste (1). Avant d'arriver de ce dernier endroit à Campan, on trouve le bourg de Brudéan. C'est peu au-delà de ce bourg que l'Adour de Baudéan se réunit à l'Adour de

(1) M. le baron de Secondat a décrit ces pyrites dans un petit mémoire, intitulé : *Observations sur les fossiles des environs de Bagnères & de Barèges, & sur les eaux minérales de Bagnères, lues à l'académie de Bordeaux, en 1746.* Ce mémoire est inséré dans un petit *in-12*, intitulé : *Observations de Physique & d'Histoire Naturelle*, par M. de Secondat.

Campan. La première de ces rivières conduit, en la remontant, dans la vallée de Bagnères proprement dite.

On trouve dans cette vallée, à 2000 toises, à vol d'oiseau de Baudéan, le bourg de l'Esponne, paroisse qui renferme une mine de zinc très-abondante.

Mine de zinc de l'Esponne.

Cette mine est située à la montagne de Conques, au quartier appellé *la Gousfette*, à trois heures de montée de ladite paroisse : elle consiste en une masse de zinc qu'on voit a nud, sur une étendue de près de dix toises de largeur, & près du double de hauteur.

Son extrême abondance l'avoit fait regarder, par les habitans du pays, comme une mine de fer. Ils en ont extrait, il y a environ dix ans, une grande quantité qu'ils se proposoient de fondre, & construisirent des fourneaux à cet effet. Les premiers essais n'ayant pas répondu à leurs esperances, ils n'attribuèrent qu'à l'ineptie des fondeurs le défaut de succès ; & ils envoyèrent une grande quantité de cette mine dans le comté de Foix, où on leur fit connoître une erreur, dont la plus légère notion de minéralogie les eût préservés. Il existe encore derrière l'église de l'Esponne plus de 40 quintaux de cette mine extraite ci-devant. Elle pourroit devenir intéressante, s'il se formoit quelque exploitation de mine de cuivre à sa portée. J'ai trouvé de cette bleinde qui contenoit elle-même de la mine de cuivre.

Le nommé *Jean Sarte Duffer*, habitant de l'Esponne, dit qu'à la montagne d'Areilhous, à deux heures & demie au-dessus de l'Esponne, il y a trois ou quatre trous dont on ignore la profondeur, dans des bois de hêtres

& de ſapins, où il dit y avoir eu des travaux il y a environ cent ans.

Vallée de Campan.

M. le commandeur de Dolomieu & M. de la Peyrouſe, ont trouvé aux environs de Bagnères de Bigorre une veine d'asbeſte cryſtalliſé qui traverſe les ſerpentines dont ces montagnes ſont compoſées. La figure de ces cryſtaux eſt un parallélipipède rhomboïdal comprimé; de ſes ſix plans rhomboïdes, deux ſont tres-grands & approchent beaucoup du rhombe. Le plus grand de ces cryſtaux d'asbeſte, que M. de la Peyrouſe poſſède, a trois pouces & demi de largeur ſur un pouce & demi de longueur & dix lignes d'epaiſſeur. Communément ils ſont ſolitaires, très-mous, & durciſſent à l'air libre: leurs fibres ſont groſſières, leur couleur eſt griſe ou bleuâtre. M. Haquet, dans ſon voyage minéralogique & botanique inſeré dans les écrits de la ſociété des amis de la nature, de Berlin, t. Ier., décrit differentes eſpèces d'asbeſte & d'amianthe, & entr'autres de l'amianthe cryſtalliſé en colonnes, & de plus d'un pied de longueur, qu'il n'a jamais trouvé iſolées, mais réunies au nombre de pluſieurs milliers. Cet amianthe n'eſt point immédiatement placé ſur de la ſerpentine; il y a entre lui & la ſerpentine une couche de talc ollaire argenté.

La forme de cet asbeſte cryſtalliſé paroît, d'après la figure 2 de la planche 6 de l'ouvrage que je viens d'indiquer, être rhomboïdal, & avoir du rapport avec la cryſtalliſation de l'amianthe de la Baſſère.

J'ai trouvé dans l'île d'Elbe, au-deſſous de la montagne d'Aimant, de l'amianthe cryſtalliſé en amas de faiſceaux coniques, qui ont leurs ſommets vers le centre

de la pierre, & leurs rayons divergens à la ſurface. Cet amianthe a la propriété de faire mouvoir le barreau aimanté.

M. Pallas a trouvé, près de la rivière de Kaminka, de l'asbeſte en faiſceaux par morceaux peſant plus de quatre pieds, dont les cônes avoient plus d'un empan de longueur. La couleur de cet asbeſte criſtalliſé étoit d'un gris blanc, & les intervalles des filaments remplis de cette même terre verdâtre qu'on regarde comme un produit de la décompoſition de l'asbeſte. La diſpoſition des cônes dont je viens de parler eſt la même que celle de l'asbeſte de l'iſle d'Elbe. Voyez les voyages de Pallas en Ruſſie, vol. 2, p. 142.

Carrière de marbre d'Eſpialet.

Deux grottes peu importantes ſont les premiers objets d'hiſtoire naturelle qu'on trouve dans cette vallée, plus intéreſſante par ſa ſituation, ſa fertilité, l'abondance dans laquelle ſe trouvent ſes habitans, & la grande propreté qui y règne, que par ſes produits minéralogiques. L'une de ces grottes eſt près de Campan, dans une montagne de pierre à chaux griſe, & fournit quelques criſtalliſations : l'autre eſt plus près de Sainte-Marie ; elle ſe nomme *Sarabran*, & n'offre rien de particulier. En remontant cette agréable vallée juſqu'à 3100 toiſes au-deſſus & au ſud de Sainte-Marie, par la belle route qui conduit de Bagnères de Bigorre à Arréou, on parvient à la fameuſe carrière de marbre de Campan, ſituée ſur la ſurface ſeptentrionale d'une petite gorge, au ſud des barraques d'Eſpialet, & ſur la rive droite d'une rivière qui ſe jette dans une branche de l'Adour à Sainte Marie.

On a ouvert cette carrière ſur une maſſe de marbre,

communément veiné de petits filets verds, avec des bandes pourpre & de petites taches blanches. Il s'en trouve aussi d'un rouge brun foncé, veiné de verd & de blanc. Ce marbre, dont les massifs sont énormes, est d'un grain très-fin & sans poils : on n'y trouve aucuns vestiges de corps marins; &, d'après l'analyse de M. Bayen, insérée dans le journal de physique, t. 2, p. 495-500, année 1778, & transcrite par M. l'abbé Palasso, dans son essai sur la minéralogie des Pyrénées, p. 180 & suivantes, il contient de l'argile, de la terre, de l'alun & de la chaux de fer mêlée à une portion considérable de terre calcaire.

On a exploité cette carrière pour le compte du Roi, sur une face de plus de 40 toises de largeur & de douze de hauteur dans la partie la plus élevée. Elle est maintenant entièrement en suspens, malgré la beauté & la grande réputation du marbre qu'on en extrait. Un grand chemin pavé communiquoit par la montagne à la vallée d'Aure; il servoit à transporter les marbres à Sérancolin, d'où ils suivoient la même route que ceux des carrières de Beyrède & de Camous. Ce grand chemin est considérablement dégradé aujourd'hui.

Lavédan. Vallée de Barrèges.

Il y a une communication établie entre la vallée de Campan & celle de Barrèges; on l'avoit même rendue praticable pour les voitures : cette route dégradée maintenant se détache de la grande route de la vallée de Campan, immediatement au-dessous de Sainte-Marie, passe par Gripp en remontant la branche occidentale de la partie de l'Adour qui arrose la vallée de Campan, & monte au Tourmalet au - dela des cabanes des Ar-

tigues & de Trames-Aigues, pour defcendre dans la vallée de Baftan, qui s'étend depuis le pied du Tourmalet jufqu'à Lus.

Criftallifation & amianthe de la montagne de Drétlis.

La vallée de Barréges eft une de celles des Pyrénées où l'on reconnoît le plus généralement le caractère impofant de deftruction; la partie fupérieure de la chaîne de fes montagnes n'offre aux regards qu'un fquelette menacant, & les vallons y font jonchés des maffes énormes de rochers qui fe détachent journellement.

La montagne de Drétlis, l'une des plus intéreffantes des Pyrenées par fes productions minérales, femble furtout avoir éprouvé ces altérations. Elle eft fituée environ à mille toifes à vol d'oifeau de Barrèges fur la rive gauche du torrent appellé le *Baftan*. Ses productions minérales ont une grande analogie avec celles de la Balme d'Aurus en Oifan dans le Dauphiné; elles en différent cependant par la grandeur des criftaux & par la nature de la gangue, qui eft affez communément une roche argileufe grife ou bleuâtre recouverte quelquefois de terre calcaire (1).

Les principales productions minérales de cette montagne font :

---

(1) M. Schreiber m'a envoyé des fchoerls & asbeftes du Dauphiné, fur des gneiff, du granite & de la hornbleinde.

Près du ruiffeau de Kamiska M. Pallas a trouvé une montagne, dont les fommités étoient formées d'une roche de mica, d'un verd noirâtre, de hornbleinde, mêlée de grains, femblables aux grenats : cette roche fe trouvoit dans une efpèce d'ardoife groffière grife, renfermant de l'asbefte : *Pallas, voyage en Ruffie, t. II, p.* 142. Et l'asbefte de la montagne de Scholkova-Jagora fe trouve dans un fchifte-corné argileux dur, qui fe rompt en cubes & en trapèfes, *ibid.* p. 184, 185.

Le ſchoerl blanc maclé à plans rhomboïdaux.

Le ſchoerl blanc en priſmes héxaëdres à ſommets trièdres.

Le ſchoerl blanc en parallélipipèdes rhomboïdaux.

Ces ſchoerls, quoique de même nature, ne diffèrent pas moins entre eux par leur apparence que par leur forme; ils ſont plus ou moins tranſparens, quelquefois opaques, & ſouvent brillans.

Le ſchoerl verd en faiſceaux à rayons divergens. On trouve ces ſchoerls en groupes très - conſidérables implantés en tout ſens ſur de l'amianthe à larges feuilles & de l'asbeſte, & très-ſouvent engagés dans le criſtal de roche & dans le ſpath calcaire.

Le ſchoerl violet en parallélipipède rhomboïdal applati & tronqué à chaque ſommet trièdre, par un plan linéaire (1).

Le quartz criſtalliſé, ou criſtal de roche. On en trouve dont les priſmes hèxaëdres très-diaphanes renferment du ſchoerl verd en longues aiguilles brillantes, du ſpath calcaire, de l'asbeſte, de l'amianthe & de la ſtéatite. Ces criſtaux de roche ſont ſouvent ſi chargés de cette dernière ſubſtance, qu'ils en perdent leur tranſparence, & en ſont, pour ainſi dire, corrodés.

Le ſpath calcaire rhomboïdal, dit ſpath d'Iſlande, traverſé de même de ſchoerl verd, d'asbeſte, d'amianthe,

---

(1) Voyez le quatrième tableau criſtallographique de M. Romé de l'Iſle, figure 96.

Ce ſchoerl, qu'on n'avoit encore trouvé en France que près de la Balmé d'Aurus en en Oyſan, dans le Dauphiné, a été annoncé depuis peu par M. Pelletier, journal de phyſique, du mois de juin 1785, p. 66.

&

& recouvert de ſtéatite. Cette circonſtance avoit fait penſer au ſavant qui a fourni quelques notes à M. Darcêt ſur les Pyrénées, que le ſpath calcaire ſe convertiſſoit en lin incombuſtible; ſi on adoptoit cette opinion, il faudroit en dire autant du cryſtal de roche, &c.

M. de Secondat, dans le petit mémoire que j'ai déja cité, a parlé du ſpath d'Iſlande & de l'amianthe des environs de Barrèges.

Les diverſes ſubſtances dont il a été fait mention ci-deſſus, ſe trouvent quelquefois réunies dans le même groupe; elles ſont trop communes, trop répandues dans les cabinets des naturaliſtes pour s'arrêter à la deſcription de toutes les variétés & modifications qu'elles préſentent (1), & je paſſe à la manière dont elles ſe trouvent diſpoſées dans la montagne qui les recèle.

Cette montagne eſt compoſée en partie de granite, en partie d'une roche argileuſe micacée, ou eſpèce de gneiſſ un peu décompoſé. Sa crête eſt fort élevée; elle domine pluſieurs croupes qui y ſont adhérentes, ayant leur baſe au fond du vallon du ruiſſeau de Lientz & ſe réuniſſant vers le ſommet de la montagne, dont elles ſemblent former les côtes ou les arêtes.

Ses cryſtalliſations ſe trouvent dans les crevaſſes & fiſſures de rochers arides & en décompoſition de ces arêtes. La recherche & l'extraction en ſont abandonnées à des montagnards familiariſés avec les dangers, qui, à l'aide de crampons & de cordes, parviennent aux

---

(1) On peut les trouver en partie dans les notices de M. de la Peyrouſe, journal de Phyſique, t. XXVI.

fentes & crevaſſes, qu'ils ſoupconnent contenir des cryſtaux. Le profit qu'ils en retirent les a tellement encouragés, qu'ils ſavent vaincre tous les obſtacles & braver les périls d'un travail auſſi dangereux. On les voit tantôt ſuſpendus ſur les abîmes, tantôt accrochés à quelques parties ſaillantes de rochers, ſe gliſſer dans les cavités. Ils commencent par en extraire une terre verte colorée par de la ſtéatite qui s'y rencontre ordinairement, & qui eſt pour eux une indication certaine de la préſence de quelque cryſtalliſation. C'eſt après avoir creuſé à trois ou quatre pieds de profondeur environ, qu'ils trouvent les criſtaux en plus grand nombre; mais cette abondance eſt très-momentanée, & ſe ſoutient rarement, ſouvent même les fouilles ſe trouvent épuiſées après quelques jours d'extraction.

Les ſpaths calcaires, les ſchoerls & les cryſtaux de roche, ſont communément attachés aux parois de fêlures, dont le ſol eſt preſque toujours compoſé de couches de ſtéatite verte, d'amianthe & d'asbêſte.

On trouve au revers, & à une diſtance conſidérable de la montagne de Drétlis, des grenats dodécaëdres diſſéminés ſur & dans un rocher calcaire, qui n'ont pas encore été décrits.

M. de la Peyrouſe parle d'un petit amas de jolies mines de plomb vertes découvert en 1784 vers le Mont perdu, à une ou deux lieues de diſtance de la Pique de Drétlis. Cette mine eſt cryſtalliſée en aiguilles applaties, très-irrégulières, dont quelques-unes préſentent le ſommet-

(1) La deſcription locale de la montagne de Drétlis & celle de ſes productions qui précède, ſont de M. Mathieu de Favièrs, qui voyageoit avec moi.

1.

aigu d'une pyramide triangulaire. Elle doit, comme en général toutes les mines de plomb vertes, se trouver sur une hématite en décomposition.

M. de la Peyrouse observe que quelques minéralogistes considèrent la terre verte dont je viens de parler comme de l'amianthe décomposé, tandis que d'autres la regardent comme de la stéatite; ces deux opinions sont très-compatibles, puisque la stéatite a la magnésie pour base, & que M. Bergmann a défini l'asbeste, dans sa dissertation sur la terre de ce minéral, par la phrase suivante: « Magnésie unie à une portion considérable » de terre siliceuse, & a une moindre de calcaire & d'ar- » gileuse ». M. Bergmann est même convaincu que c'est à la terre magnésienne que l'amianthe doit sa texture. Si l'amianthe est plus fusible que la stéatite, c'est qu'il est vraisemblablement mêlé d'une plus grande portion de fer.

L'analyse faite par M. Bindheim (1) de l'asbeste crystallisé de Gmündt en Carinthie, est parfaitement d'accord avec celle de M. Bergmann à ce sujet; & plusieurs naturalistes célèbres considèrent l'amianthe comme une crystallisation de la serpentine (1). La decouverte de M. le commandeur de Dolomieu & de M. de la Peyrouse, dont j'ai parlé à l'article de la vallée de Bagnères de Bigorre, s'accorde avec cette opinion.

Ce n'est point ici le lieu de faire mention des bains

---

(1) Voyez les écrits de la Société des amis de la nature de Berlin, t. III, pag. 423.

(2) Voyez M. de Romé de l'Isle, t. II, p. 85. & M. de Saussure, voyages dans les Alpes.

de Barrèges; je ne m'y arrêtai même que quelques heures, pour me transporter dans les parties supérieures de la vallée arrosée par le gave de Barrèges, de peur que les neiges, qui se montraient sur les sommets de ces montagnes, ne vinssent à descendre.

Arrivé à Lus, un tailleur de pierre me remit divers échantillons de marbre assez mal poli des environs de Baréges, au nombre desquels étoit le marbre veiné de verd, cité par M. l'abbé Palasso, pag. 158 de son essai de la minéralogie des Pyrénées, & je trouvai sur le chemin de Gèdre, environ à 1000 toises à vol d'oiseau au sud de Lus, au-dessus des bains de Saint-Sauveur, à la côte orientale de la vallée, & opposée à celle des bains, un banc de pierre calcaire un peu schisteuse, exploité en carrière, qui porte le nom de *Riémau*. En examinant cette carrière, je vis, à son côté septentrional, une veine de spath dirigée sur dix heures, inclinée un peu au nord, d'environ six pouces d'épaisseur, servant de gangue à du nickel & à de la chaux verte de ce minéral. Cette veine est encaissée par la roche même dont on fait la chaux. Le nickel s'y trouve en grains disposés par de petits filets du côté du mur. Le filon fait des sauts de ce côté; mais on le voit à découvert dans la carrière sur une hauteur d'environ quatre toises. Il est mélangé de cobalt, si bien que quelques échantillons que je conserve dans ma collection, se sont couverts, depuis que je les ai, d'une légère efflorescence rose. M. Le comte de Beust a essayé ce nickel à son établissement de Bagnères de Luchon; il en a obtenu un verre bleu. On sait que le nickel de

Neualpen près Schladmingen en Styrie, a alimenté plusieurs fabriques d'azur d'Allemagne.

Vallon de Gavernie.

Je continuai à monter le Gave de Barrèges jusqu'à Gèdre, endroit situé à cinq mille & quelques 100 toises au sud de Lus. La vallée du Gave de Barèges s'y divise en deux vallons; l'un porte le nom de *Gavernie*, & s'étend jusqu'au port d'Espagne, au sud-sud-ouest de Gèdre; l'autre celui de *Héas*, & a les mêmes limites au sud-sud-est. Ces deux vallons renferment un grand nombre de gîtes de minérai; je vais m'occuper de leur description. Les cantons où ils se trouvent tirent pour la plupart leur nom de quelque cabane, grange ou habitation voisine, répandues dans ces vallons.

Mine de Plomb de Couret.

Je commençai ma course par le vallon de Gavernie, & je me rendis à la maison de Couret, à 2000 toises de Gèdre, sur la pente orientale de ce vallon, arrosé par le gave du même nom. Au-dessus & au levant de cette maison est un puissant filon de spath calcaire blanc. M. Thorin l'a ci-devant fait attaquer par plusieurs galeries.

L'inférieure, qui porte le nom de Saint-Antoine, a été prise sur sept heures sur le milieu de l'épaisseur du filon. En prenant la direction du filon, de l'ouverture de ce travail dans la ligne des travaux supérieurs, on trouve que sa direction principale est sept heures quatre huitièmes. Son épaisseur est de deux toises à l'entrée de la galerie de Saint-Antoine, dans laquelle il est presque perpendiculaire; mais il incline au nord dans les travaux supérieurs. La galerie de Saint-Antoine a près de douze toises de longueur. La mine

a manqué environ à une toiſe de la tête de la galerie ou j'ai cru reconnoître des decombres qui m'ont paru provenir d'un ancien puits écroulé, qui avoit au moins douze toiſes de profondeur. La maſſe peu adhérente d'argile & de pierraille qui s'y trouve, m'a fait naître cette idée.

Quoique ce filon ait par-tout donné de la mine à boccard, on en a laiſſé ſubſiſter plus de quatre pieds du côté du mur ou du ſud, & près de deux pieds du côté du toît. On y voit généralement la galène, la mine de fer ſpathique & le mica de fer, diſperſés dans le ſpath.

La ſeconde galerie eſt fort au-deſſus de la précédente; elle ſe nomme la galerie de *Sainte-Eliſabeth*. Sa longueur n'eſt que de quatre toiſes & demie. Le filon y eſt dirigé ſur ſept heures quatre huitièmes, & fortement incliné. Le ſpath ſubſiſte au ſommet & à la tête de l'entaille. Un amas de décombres m'a empêché d'en reconnoître le ſol.

Environ à douze toiſes au-deſſus eſt une troiſième galerie, dite de *Sainte-Barbe*. Elle a près d'une toiſe de largeur, & elle occupe toute la capacité du filon, qui n'a, à cette hauteur, que la moitié de ſa puiſſance dans la galerie de Saint-Antoine.

J'y ai remarqué, du côté du toît, une veine d'ochre martiale, mêlée de galène & de mine de cuivre jaune d'environ un pied d'épaiſſeur, dirigée & inclinée de la même manière que le filon.

Enfin, il y a une quatrième galerie à une trentaine de toiſes plus haut, qu'il eſt impoſſible d'atteindre ac-

tuellement sans corde. Elle n'offre rien de particulier, au rapport d'anciens mineurs qui y ont travaillé.

Les anciens avoient attaqué la crète de ce filon. On s'étoit persuadé, du tems de M. Thorin, que la galène qu'il produit contenoit de l'or, & on a fait des opérations ruineuses à ce sujet.

Il n'est pas surprenant que M. Thorin ait été obligé de discontinuer les travaux; ce n'est pas à la mine qu'il faut s'en prendre, mais aux arrangemens qu'on avoit faits. Il est facile de concevoir que le transport du minéral non préparé, depuis le vallon de Gavernie jusqu'aux fonderies établies a Sérancolin, dans la vallée d'Aure, devoit ruiner cette exploitation, indépendamment de ce que l'ignorance d'un certain abbé Pauly, & d'un baron de Monbek, qui conduisoient ces fonderies, a occasionné des pertes très-considérables. Cette réflexion est applicable à toutes les mines que M. Thorin fit travailler dans les vallons de Gavernie & de Héas.

Le village de Gavernie est situé environ à 1500 toises au sud de la maison de Courret: le chemin est mauvais depuis environ 300 toises au-dessus de Lus: il le devient de plus en plus en approchant de Gavernie. Cette vallée n'offre qu'un amas énorme de ruines de montagnes en destruction, que les chûtes d'eau multipliées & les avalanges accumulent en un lieu, ou entraînent d'un autre côte, en obstruant les chemins naturellement étroits & escarpés, ou en les faisant disparoître apres avoir détruit leurs bords.

Mine de plomb de Cazenave.

On trouve à une demi-lieue au-dessus de Gavernie, au levant & au-dessus de la maison de Cazenave, dans

la montagne à laquelle cette maiſon a donné ſon nom, & qui fait partie de la pente orientale du vallon, d'anciens travaux ſur une mine de plomb, dont l'inférieur, incliné du haut en bas de ſon entrée vers l'intérieur de la montagne, peut avoir douze toiſes de longueur. Il étoit plein d'eau : ſa largeur à l'entrée eſt d'une toiſe, & vers le milieu elle ſurpaſſe quatre toiſes. J'ai obſervé à la gauche de cette entrée, du côté du nord, une veine de belle galène à petites facettes & à gros grains dans du ſpath calcaire, mêlé à de la mine de fer ſpathique, qui m'a paru avoir un pied d'épaiſſeur. J'ai ſuivi cette veine ſur une longueur de quatre toiſes, en y remarquant toujours de la galène; mais à cette diſtance du jour, je trouvai de l'eau. Les vapeurs & l'eau y ont tellement encroûté le rocher, que je n'ai pu reconnoître ſi cette veine eſt bien encaiſſée. Cette indication eſt néanmoins ſuffiſante pour engager à de nouvelles recherches.

A un quart de lieue au-deſſus, ſur la même pente & dans les bois de Cazenave, eſt un autre travail incliné du haut en bas dans la montagne, ſur pluſieurs veines de mine de plomb éparſes dans le rocher. On en voit pluſieurs à l'entrée de ce travail qui eſt ſur une heure; & qui a ſept à huit toiſes de profondeur, ſur une largeur d'environ une toiſe; il communique, du côté du midi, au jour, par une ouverture inférieure pratiquée pour l'écoulement des eaux, & comblée maintenant, de manière qu'elles y ſéjournent à une hauteur de pluſieurs pieds. Je doute que ces veines faſſent jamais un corps de filon ſuſceptible d'être exploité.

Mine de plomb de la Haigniſſe.

On a trouvé au nord de Cazenave, dans les bois de la

la Haigniffe, plufieurs veines de mine de plomb, au jour & dans la terre végétale. George Knab, ancien maître mineur de M. Thorin, qui demeure à Lus, m'a affuré qu'on avoit extrait de ce canton 300 quintaux de minérai maffif, fans être obligé de tirer un coup de poudre. Ce gîte de minérai n'étant point à découvert, j'ai été réduit à me contenter du rapport de ce mineur, qui m'a paru digne de foi, & qui doit déterminer à faire, dans ce canton, de nouvelles tentatives.

Mine de cuivre de Ramounouille.

En redefcendant le Gave, on voit au jour & au bord du torrent, près la maifon de Ramounouille, & du même côté de la vallée, un filon de mine de fer fpathique, mêlé de mine de cuivre jaune de huit pouces d'épaiffeur, dirigé fur fix heures, qui mérite d'être tenté.

Mine de plomb de la Providence.

Environ à 200 toifes au-deffus de ce filon & du Gave, fous le ruiffeau d'Edetz, eft un puiffant filon de fpath calcaire cubique, renfermant de la galène maffive teffulaire & à gros grains, & du mica de fer noir, dirigé fur douze heures quatre huitièmes, incliné au couchant dans le même fens que la pente de la montagne, ayant pour parois un rocher gris argileux & calcaire, que les Anglois ont travaillé fur une profondeur horifontale d'environ quinze toifes, & fur une hauteur de douze. Il a été fi abondant, qu'il a lui feul déterminé les Anglois à établir des fourneaux à Sérancolin, & qu'ils lui ont donné le nom de la *Providence*.

Le fpath s'eft foutenu au fol & au fommet de la galerie jufqu'à une toife de la tête de ce travail, où il s'eft perdu dans le toît. On a pouffé ce travail tout droit au

ſud, au lieu de faire une traverſe dans le toît pour rechercher ce filon à l'oueſt, ou d'en prendre une au jour à l'extérieur, pour venir du jour couper le toît du filon, avec un travail de quelques toiſes ſeulement, ce toît étant incliné dans le même ſens que la ſurface du terrein; on pouvoit auſſi ouvrir des travaux ſur ce filon du côte du nord.

Environ à une toiſe à l'eſt, derrière le mur de ce filon & de l'entrée de cette galerie, j'ai découvert au jour une veine du même ſpath calcaire inclinée parallèlement au filon principal, dirigée ſur une heure, & formant par conſéquent un angle ſi aigu avec le filon principal, qu'il s'y réunira à peu de diſtance de ſon affleurement au jour. Ce filon donne de la belle galène cubique.

Ces détails ſuffiſent pour faire ſentir que le filon de la Providence mérite d'être repris.

Mine de plomb, de cuivre & de fer des Artigaus.

En ſuivant la même pente de montagne, on trouve, entre Courret & la maiſon de Lafond, ſur la droite d'un petit ruiſſeau qui porte le nom d'*Artigaus*, un maître filon dont on peut ſuivre les affleuremens au jour, depuis mi-côte, où il ſe montre au bord du ruiſſeau dans la direction de cinq heures, dans la partie où la pente de la montagne commence à être eſcarpée, juſqu'à une hauteur de plus de 50 toiſes; tantôt ce filon s'élève à la puiſſance de deux pieds, tantôt il eſt réduit à l'épaiſſeur d'un pied. Ces affleuremens ſont compoſés de mine de fer ſpathique brunie parce qu'elle eſt à nud, de ſpath calcaire & de boutons de galène, de mine de cuivre jaune & de pyrite martiale.

Environ à 25 toiſes au-deſſus du point inférieur ou ſe voient ces affleuremens, ce filon ſe ſépare en pluſieurs branches, dont deux principales : l'une d'elles court dans la direction de ſix heures qu'affectent auſſi les affleuremens inférieurs du filon ; l'autre s'étend ſur ſept heures. Quelquefois il eſt régulièrement encaiſſé par un rocher gris quartzeux & argileux, facile à travailler ; quelquefois auſſi ſes ramifications, ſans épontes marquées, forment des ſinuoſités & rentrent en ſerpentant dans ſa direction.

On a exploité la branche dirigée ſur ſept heures par une galerie qui étoit remplie d'eau ; ce qui m'a empêché d'en eſtimer l'étendue. La branche qui court ſur cinq heures, a également été attaquée par une galerie moins conſidérable que la précédente.

Ces travaux font connoître que l'inclinaiſon du filon eſt ſeptentrionale. Les bancs du rocher de cette montagne ſont coupés de nombreuſes fiſſures & crevaſſes, plus ou moins épaiſſes, qui ſe prolongent & parcourent des eſpaces conſidérables ; elles ſont toutes remplies de ſpath garni de minérai.

Ce filon domine le Gave : la pente de la montagne eſt conſidérable ; on peut y multiplier les galeries, y deſcendre par des gliſſoirs les matières faciles à extraire, & il eſt aiſé d'établir un boccard immédiatement au-deſſous.

Ce gîte de minérai eſt un de ceux des Pyrénées qui m'a le plus ſéduit. Ses affleuremens ſeuls peuvent ſervir d'étude & de preuves aux ſaines théories que les mineurs inſtruits ont nouvellement crées ſur les filons.

Mine de fer de Biroulet, de Gèdre-Dessus.

Enfin, en continuant de retourner par la même pente de montagne, vers Gèdre, au-dessus du chemin de Gèdre-Dessus, en face de la cascade formée par le ruisseau de *Zausa* & la montagne de Biroulet, au-dessous de Commelie, ou Commelin, on rencontre un magnifique filon de mine de fer au ruisseau de la Jumbe, dirigé sur six heures, puissant d'une toise, presque perpendiculaire, ou très-peu incliné au sud, dont les affleuremens fournissent au jour du quartz laiteux, & une très-grande quantité de fer micacé à lames grandes & brillantes. Il a pour parois un granit dont le grain est plus gros dans le mur que sur le toît. On peut suivre les affleuremens de ce magnifique filon à une grande hauteur. Comme je n'y ai vu que de la mine de fer, j'ai le regret de voir que ce beau filon ne pourra pas être d'une grande utilité, à moins qu'on ne voulût établir une forge dans cette vallée; ce que je ne proposerai point. Quelques raisons néanmoins me feroient hasarder d'essayer un petit travail sur ce filon. Les meilleures mines de plomb de ce vallon, notamment celle de Courrete, sont accompagnées de ce même mica de fer, dont les affleuremens de celui-ci abondent: peut-être la galène se montreroit-elle dans l'intérieur. C'est une de ces conjectures que nous fournit l'analogie, & dont il n'est permis de faire usage que lorsque des succès nous autorisent à nous livrer à des hasards plus grands que ceux auxquels on doit s'exposer dans l'exploitation des mines.

Mine de plomb du trou des Maures.

Les neiges m'ont empêché de me rendre au trou des Maures, au-dessus de Gavernie, d'où les anciens ont

tiré de la mine de plomb : leurs travaux ſont comblés.

Le vallon de Gavernie eſt connu par la plupart des perſonnes qui ont été aux eaux de Barrèges. Le pont de neige, les caſcades de marbre & la brèche de Roland ſont des curioſités qui les y attirent. Elles ſont trop connues pour en faire la deſcription ; d'ailleurs ce détail m'écarteroit de mon objet. Je me contenterai de dire que M. de la Peyrouſe a trouvé des grenats en cryſtaux brillans aux environs de Gavernie.

Vallon de Héas.

De retour à Gèdre, je m'empreſſai de me rendre à Héas, village ſitué à 2800 toiſes au ſud-eſt de Gèdre, je n'y parvins que par des chemins affreux (1).

Mine de plomb & de cuivre de la Touyère.

Je commencai ma viſite par la partie la plus éloignée & voiſine du port d'Eſpagne, au-delà de la tour de Liauzaube, & j'arrivai à la mine de la Touyère. Je la trouvai dans une embrâſure de rochers de la pente occidentale d'une gorge, qui s'étend de l'eſt-nord-eſt à l'oueſt-ſud-oueſt, formée par le ruiſſeau de *Troumouſe* ou *Mattaca*. J'y reconnus un filon dirigé ſur trois heures dans le ruiſſeau de Cotte, qui eſt à ſec lorſqu'il ne pleut pas. Les grandes eaux & les décombres qu'elles avoient amoncelées en maſſe conſidérable, m'empêchèrent de reconnoître les travaux lors de ma viſite.

M. Thorin avoit fait faire ſur ce filon deux petits travaux l'un au-deſſus de l'autre, & peu diſtans, n'ayant chacun que quelques toiſes.

Ce filon ſe ſépare dans ſa partie ſupérieure en deux

---

(1) Je préviens qu'il faut ſe munir de pain & de vin en faiſant cette courſe.

veines, dont l'une à la droite, & du côté du nord produit de la mine de plomb mêlée de mine de cuivre, & l'autre, de la mine de plomb ſeule.

J'ai tiré des décombres quelques fragmens de galène à gros grains & de pyrite.

Le rocher de cette montagne eſt du granit.

Peu au-deſſous de cette mine, & dans la même gorge, le nommé Thomas Gabardous de Héas a trouvé un morceau de galène peſant quatre livres, tombé du col de Liauzaube qui domine l'autre côté de ce vallon.

Mine de plomb du Turon des Artigues.

Je paſſai à la rive gauche de l'eau de Maillet, nom que porte la partie du Gave de Heas ſupérieure à l'étang du même nom, & je me rendis au canton de la montagne de Héas faiſant partie de la pente occidentale de ce vallon & qui porte le nom de *Turon des Artigues.* J'y reconnus pluſieurs anciens travaux ſitués au ſud-oueſt du Gave, au ſud de l'étang de Héas, en face de la maiſon de Porte & de Notre-Dame de Héas, ſur une pente très-eſcarpée & preſque impraticable.

Le premier de ces travaux eſt au jour; il n'a que deux pieds d'entaille ſur le filon qui y eſt à peine effleuré. Sa direction eſt ſur quatre heures, ſon inclinaiſon méridionale & ſa puiſſance de huit pouces au ſol : il ſe ſoutient au ſommet de l'entaille; mais il y eſt plus étroit : J'en ai tire de la galène dans de l'ochre mêlé de quartz.

Le ſecond travail eſt inacceſſible aujourd'hui. Les avalanches ont détruit le ſentier qu'on avoit pratiqué dans le rocher. Il avoit, au rapport des habitans de Héas, vingt-cinq toiſes, dont les anciens en avoient fait dix, & M. Thorin les quinze autres. On doit y avoir trouvé

jusqu'à un pied de mine massive, & des épontes marquées par une petite couche d'argile aux deux parois. La mine subsistoit à la tête de ce travail, au moment où M. Thorin abandonna toutes ses exploitations.

Le troisième & le quatrième percemens ont été faits au feu par les anciens : ils n'ont que quelques toises. Le quatrieme est supérieur à tous les autres : il avoit été ouvert presque sur la crète de la montagne. Tous ces travaux ont été pris sur la même direction.

On voit que ce filon se soutient sur une hauteur considérable jusqu'au sommet de la montagne ; & comme il subsistoit dans les anciens travaux, il n'est pas douteux qu'il ne soit dans le cas d'être suivi.

Mine de plomb & de fer de la Passade de l'Arbaret.

Au ruisseau de la Passade de l'Arbaret, un peu au sud du ruisseau du Grout de l'Artigues, & à peu de distance au sud-sud-est du filon précédent, sont plusieurs veines de mine de fer spathique qui renferment de la galène. Il y en a une qui a deux pieds de largeur, au rapport de Thomas Gabardous de Héas; car je n'ai pu y reconnoître que sa direction, qui m'a paru sur trois heures, parce qu'il tomboit tant d'eau du ruisseau dans lequel elle se trouve, qu'elle étoit inaccessible. Ce torrent est ordinairement à sec : la puissance de ce filon, la longueur du champ que parcourent ses affleuremens doivent engager à le rechercher.

Mine de plomb de Saint-Philippe.

En descendant de cette montagne, à un demi-quart-d'heure au-dessus de l'étang de Héas, en face du moulin, & sur le rivage même du Gave, je vis un puits au niveau de la rivière, auquel on a donné le nom de Saint Philippe. On juge aisément que ce travail se trouve

noyé : il paroît, d'après sa position, qu'il a été pris sur le filon même des Artigues. Ce puits, qui a fourni beaucoup de mine de plomb, avoit tout au plus deux toises de profondeur ; on ne put vaincre les eaux ; il eût été facile cependant de les faire écouler dans la rivière au moyen d'un petit percement. Il y avoit une galerie de six toises de niveau au puits, qui est comblée. La position ne permet pas de détourner le Gave pour mettre ce puits à l'abri des eaux. Le filon, au dire des ouvriers, avoit deux pieds d'épaisseur, dans lesquels on trouvoit deux à trois pouces de galène massive rendant 60 pour 100 de plomb. Ces travaux fournissent un motif de plus pour suivre le filon des Artigues, dont ils prouvent la constance.

Mine de plomb de Cazet.

Je repassai sur la rive droite du Gave, pour monter au-dessus de la maison de Cazet de Héas, à l'est un peu nord-est de Saint-Philippe, & au levant du lac, par rapport à un ancien travail qui s'y trouve au nord du Gave d'Aquila, d'où j'ai tiré de la belle galène dans du quartz & de la pierre argileuse. La pluie m'a tellement assailli au moment où je m'occupois du filon, que je fus obligé de me borner à en prendre des échantillons, & de me retirer promptement. A en croire l'ancien mineur Knab, ces travaux mériteroient de nouvelles recherches.

Mine de Laraillère ou de l'Escrampette.

En redescendant de cette mine, je me transportai au-dessus de l'extrémité inférieure du lac de Héas, en tirant au nord un peu nord-est, au-dessus de la rive droite du Gave de Héas, à la côte de Laraillère, au quartier d'Escrampette.

J'ai

J'y ai trouvé des travaux importans faits ſur un filon puiſſant de mine de plomb, dont la direction principale que j'ai priſe, en tirant une ligne droite ſur deux courbes que décrit le travail, m'a paru être ſur cinq heures. Son inclinaiſon eſt ſeptentrionale, & les parois ſont du ſchiſte argileux mélé de quartz.

La profondeur horiſontale de la principale galerie eſt de près de 40 toiſes. On compte environ 21 toiſes du jour juſqu'à un puits de huit à dix toiſes de profondeur, noyé maintenant, & dix-huit à dix neuf toiſes par de-là ce puits : on ne peut arriver à la tête de cette galerie; de manière que je ne connois pas par moi-même l'état du filon à l'extrémité du travail. On m'aſſure qu'il y ſubſiſtoit en entier; mais qu'il n'y donnoit que de la mine à boccard, dont on ne faiſoit aucun cas.

Ce filon a été travaillé ſur une hauteur d'environ douze toiſes, ſur trois plans: ſes affleuremens ſe voyent ſur toute la hauteur de la montagne. Il fourniſſoit de la belle galène dans de la mine de fer ſpathique.

J'ai obſervé, du côté du ſud, une veine de dix-huit lignes à deux pouces, qui joint le filon principal à l'entree du travail fait ſur le plan inférieur. Cette veine bien encaiſſée, contenant de l'ochre chargée de galène, eſt dirigée ſur ſept heures quatre-huit.

Le puits creuſé dans le ſol inférieur a fourni de la galène maſſive en abondance : les eaux y gênoient beaucoup.

Ce filon mérite d'être exploité; il eſt ſuſceptible de l'être de pluſieurs manières, ſoit en pourſuivant les galeries commencées, ſi le filon ſubſiſte à leur tête, ſoit

en faiſant au-deſſus & au-deſſous des anciens travaux de nouvelles galeries ſur le filon; mais l'abondance & la bonne qualité du minérai dans le puits, me feroient préférer de prendre, au ſol de la montagne, une traverſe dans la direction de onze heures, pour aller couper le filon à ce niveau; & ſi la mine ſe ſoutenoit abondante en profondeur, les eaux du Gave qui coule au bas feroient plus que ſuffiſantes pour établir les machines hydrauliques, néceſſaires à l'épuiſement de celles de la mine.

Mine de plomb de Pouiboucou

En face de cette mine, du côté oppoſé du lac de Héas, & au-deſſus de la rive gauche du Gave, eſt la montagne de Pouiboucou; on y voit à la gauche, en montant le ruiſſeau du même nom, deux ouvertures d'une ou deux toiſes de longueur, faites par les anciens, & connues ſous le nom de *mine de la Lèche*. La pluie très-conſidérable qui tomboit, l'énorme quantité d'eau que les rochers verſoient par-deſſus ces travaux, m'ont empêché de m'y rendre.

Mine de plomb des Gloriettes.

J'ai cherché inutilement d'autres trous, faits anciennement du même côté, entre le ruiſſeau de Pouiboucou & le Gave d'Eſtaube, connus ſous le nom de *mine de plomb des Gloriettes*, ſur la montagne de Traveſar, en face & au couchant de la grange de Cumian. Ces trous ont été comblés & recouverts de gazon, & je n'ai point vu d'affleuremens de filon aux environs.

Prétendue mine de plomb de la Hargue.

Je n'ai pas été plus heureux en cherchant encore du même côté, par de-là le Gave d'Eſtaube, un filon de mine de plomb qu'on m'avoit indiqué au-deſſus de la barraque de la Hargue. J'ai cependant trouvé ſur le

chemin, dans le bois, différens gros fragmens de gangue de quartz, d'ochre & de pyrites; mais aucune trace de filon, quoiqu'une pluie abondante, qui tomboit alors, lavât les rochers, de manière à me faire voir aisément les affleuremens d'un filon s'il y en avoit eu.

En descendant de Hèas à Gèdre, je visitai dans le chemin, au quartier de Campeil, entre la grange d'André & celle de Bousquet, un filon, dirigé sur six heures quatre-huit, qu'on n'a fait qu'effleurer. Il donne au jour de la galène, mêlée de mine de fer : je le crois susceptible d'être tenté.

Mine de fer du pont de la Gardette.

Enfin, je trouvai encore, avant d'arriver à Gèdre, un gîte de minérai, precisément au pont de la Gardette, qui passe du chemin de Binquette à Gèdre-Dessus.

On y voit au bord, & sur la rive droite du Gave de Héas, un filon de huit pouces d'épaisseur, dirigé sur six heures, dont les affleuremens donnent du mica de fer, semblable à celui dont j'ai fait mention, en décrivant les différentes mines de Gavernie & de Héas. Les gens du pays la prennent pour de la mine de plomb & pour de l'antimoine.

A l'autre bord du Gave, directement vis-à-vis & au-delà du pont, est un filon, pareil au précédent, sur neuf heures quatre-huit, donnant au jour le même minérai. Il paroît que ces deux affleuremens, sur les deux rives opposées, ne forment qu'un seul & même filon, qui, en changeant de montagne, a fait un saut. Cela me paroît d'autant plus vraisemblable, qu'au

sol de la montagne, sur la rive gauche, le filon paroit se perdre, & être écrasé par les rochers.

M. l'abbé Palasso, sur le rapport des gens du pays, a cité ce filon, comme fournissant du plomb. Au surplus, s'il n'en donne point au jour, il n'est pas impossible d'en trouver en le suivant. On peut appliquer ici ce que j'ai dit à l'occasion du filon de Biroulet à Gèdre-Dessus.

J'avois aussi sur une note, qui m'avoit été remise par les sieurs Abbadie & Sarrat de Sérancolin, anciens directeurs des exploitations de M. Thorin, une prétendue mine située à Cambelong, au levant de Gèdre; mais personne n'a su me l'indiquer. La même note faisoit mention d'une mine de plomb de l'Estierre, près de Luz, d'une autre de Peneblanque près S. Sauveur, & d'une troisième à las-Longues, toutes dans le territoire de Luz; mais personne n'a pu me les enseigner. M. Thorin avoit fait faire des recherches par tout, & la plus légère apparence de mines fut portée sur les registres d'où l'on a tiré ces notes.

Mine de plomb de Chèze de la Mayavat.

Redescendu des montagnes les plus élevées de la vallée de Barrèges, je suivis le cours du Gave, pour aller de Luz à Pierre-Fite. Arrivé à 2400 toises au nord de Luz, & à 3800 au sud sud-est de Pierre-Fite, sur la rive droite du Gave de Barrèges, pente orientale de la vallée, au bord de la chaussée, au-delà du pont de Mayavat, territoire de Chèze, j'ai trouvé un travail de trois toises, dirigé sur neuf heures, fait par M. Talabere, négociant d'Auch, sur de la galène à gros grains, mêlée de bleinde & de pyrites blanches, dispersées dans un schiste noir, argileux & calcaire fort

dur. Le devant de cette taille ouverte a environ deux toiſes de hauteur à la tête du travail : elle eſt réduite à une toiſeà ſon extrémité.

Du côté droit ou méridional de ce travail, il m'avoit ſemblé voir une eſpèce de toît; mais en l'examinant plus attentivement, je m'apperçus que c'étoit une maſſe ſolide de bleinde. Au-deſſus de cette bleinde & au-deſſous, au bas de cette parois du travail, on a extrait de la belle galene maſſive.

Le rocher de la parois ſeptentrionale eſt garni de galène, de pyrites & de zinc; & on en voit en abondance au ſol & au ſommet du travail; mais n'y ayant point vu d'encaiſſement, il y a lieu de craindre que ce gîte de minérai ne ſoit qu'un rognon. Le rocher y eſt ſi dur, qu'un mineur peut à peine y faire trois pétards en ſeize heures.

Mine de plomb de Viſcos ou Biſcos.

En face & à l'oueſt de ce travail, au deſſus de la rive gauche du Gave de Barreges, ſur le haut de la montagne de Viſcos ou Biſcos, M. Thorin avoit fait faire une recherche ſur un rocher pareil, dont on tira trois à quatre quintaux de belle galène.

Les mineurs prétendent qu'on apperçoit les affleuremens de la mine précédente, au-deſſous de la chauſſée juſqu'au niveau du Gave, & que l'exploitation de M. Thorin étoit faite ſur le même filon que celle de M. Talabère : je ſuis bien éloigné de le croire, & je penſe que ces deux travaux ſont de même nature. Au ſurplus, on fait bien de pourſuivre celui de Chèze tant qu'il fournit de la mine, d'autant plus qu'on en retire de la galène qui rend 50 livres de plomb & un marc

d'argent, ſi l'on en croit les perſonnes qui l'exploitent. Je crains ſeulement qu'elle ne s'y ſoutienne pas. Il n'eſt pas impoſſible cependant, qu'en pénétrant un peu dans l'intérieur, ce gîte de minérai ne ſe convertiſſe en un filon réglé; mais cela me paroit peu vraiſemblable.

Paroiſſes de Viſcos & de Chèze.

Il y a dans le territoire de Biſcos un autre gîte de minérai, en face du Cap de Labat, ſur lequel on a fait quelque travail. Les directeurs des mines de M. Thorin m'ont encore parlé de trois veines de mine de plomb peu travaillées, qui doivent ſe trouver au-deſſus & au-delà du village de Chèze; d'une veine au col de Labat de Barrèges, & d'un échantillon de galène fort riche en argent, trouvé à Caſave, à la montagne de Villelongue, ſans qu'on ait pu en découvrir le gîte. Ces différentes indications n'ayant été fournies que par des mineurs que M. Thorin avoit envoyé courir le pays, & ne trouvant perſonne ſur les lieux qui les connût, il m'a été impoſſible de les vérifier. La note que j'en donne ſervira peut-être un jour.

Je ne dois pas omettre ici un puiſſant filon de très-beau ſpath calcaire blanc mêlé d'ochre, qui ſe trouve entre la montagne d'Orlca & Chèze: vraiſemblablement ce filon ne ſeroit pas ſtérile en le recherchant dans l'intérieur de la montagne.

Je me rendis, du travail de la Mayavat, à Pierre-Fite (1), où M. Talabère a fait dépoſer les mines qu'il ex-

(1) On trouve dans les gorges des environs de Pierre-Fite des granits roulés de toute grandeur, qui ont une ſingularité remarquable, que je crois avoir été obſervée par quelque naturaliſte avant moi, ſans pouvoir me ſou-

ploite dans le Lavedan, & où il étoit occupé à construire une fonderie.

Je me transportai au Pic du Midi de Soulon, terrein de Clède, paroisse de Soulon, attenant à Pierre-Fite. Ces endroits, qui ne sont séparés que par un pont, sont au pied de cette montagne.

Pierre-Fite. Vallée de Cautères. Mine de cuivre du Pic du midi de Soulon.

Je trouvai, environ à 100 toises au-dessus de la rive droite de la rivière de Cautères, pente orientale de la vallée de ce nom, la galerie de Clède entrant dans la montagne sur huit heures, retournant sur sept heures, & faisant enfin un crochet sur dix heures quatre huitièmes. Cette galerie a seize toises de longueur, ses parois sont inclinées au sud. A l'entrée de la galerie, du côté du mur ou du nord, il y a une couche minérale de schiste garni de verd de montagne, d'ochre & de pyrite cuivreuse, inclinée au nord comme les bancs du rocher qui la renferme : elle paroît entrer dans la montagne sur huit heures. Elle a fourni de la très-belle mine de cuivre, & même du cuivre vierge. En changeant l'heure de la galerie, on a laissé la mine au sol dans le toît, d'où j'ai fait tirer de la mine de cuivre jaune.

Si on se déterminoit à reprendre ce travail, il faudroit pousser une recherche dans le toît, par une galerie inférieure à celle qui existe.

En montant cette montagne de quelques cent toises,

---

venir de l'auteur de cette observation. Ces granits ont sur leur circonférence ou surface extérieure des bandes saillantes, larges depuis un jusqu'à deux pouces & se croisant en tout sens, qui font corps avec la masse dont elles ne diffèrent en rien.

on rencontre ſur la pente ſeptentrionale d'une petite gorge, qui s'étend du bas en haut de l'oueſt à l'eſt, un ſecond travail d'une toiſe au plus, ſous un rocher ſchiſteux, dans lequel on n'apperçoit point de trace de mine; mais à cinq ou ſix pas à la gauche en montant, eſt un banc de rocher gris, ſchiſteux, qui fait une légère effervefcence, & paroît pénétré de particules de pyrite cuivreuſe preſque imperceptibles. Sa ſurface eſt revêtue d'ochre, de verd de montagne & de mine de cuivre jaune. Ce rocher me paroît faire partie d'une couche minérale qui ſuit la pente de la montagne. Il étoit tellement environné de terre & de gazon, que je ne prononce qu'avec incertitude ſur la narure de ce gîte de minérai, qui m'a paru mériter attention.

L'extrémité ſupérieure & orientale de cette petite gorge eſt terminée par une face de rochers ſchiſteux très-vitrioliques, expoſée à l'oueſt qui réunit les deux pentes de la gorge. Sa ſurface eſt tapiſſée de vitriols natifs bleus & verds, & de verd de montagne. On en a tiré, il y a environ trente ans, quelque peu de mine de cuivre.

Sur cette même montagne, & à une hauteur conſidérable, on avoit pratiqué une galerie de dix toiſes qui eſt écroulée maintenant. On en a tiré, au rapport des employés de M. Thorin, de très-belle mine de cuivre, dont on m'a remis des échantillons.

En montant d'environ trente pas à la gauche de cette galerie, on voit trois petits travaux ſur du ſchiſte abondant en verd de montagne, en pyrite cuivreuſe & en vitriols bleus & verds : il y a même des veines de très-belle

belle ochre cuivreuse, ou de la mine tuilée des Allemands (1).

Ce rocher a une étendue très-considérable, il paroît accompagner & couvrir la surface de la montagne sur une épaisseur de plus d'une toise, en s'étendant dans la direction de neuf heures quatre huitièmes. Il est surprenant que cette espèce de couche extérieure, si facile à exploiter, n'ait pas été poursuivie. Si je présidois à ce travail, je n'enleverois que cette couche, jusqu'à la profondeur d'une toise, & je n'entrerois dans la montagne qu'autant que des veines minérales m'y conduiroient. Je rends compte dans cet ouvrage de plusieurs gîtes de mine de la même nature.

M. de la Peyrouse a rencontré des grenats en masse dans le Val de Cauterez. Il a observé parmi les roches qui composent la base du Pic du Midi, une pierre calcaire saline blanchâtre qui contient un nombre infini de grenats cristallisés de diverses grosseurs. Lorsque le grenat en masse se trouve combiné dans cette pierre calcaire, elle a une teinte rougeâtre (1).

M. Talabère a dans la rivière de Saint-Savin plusieurs atteliers que je vais décrire : ils sont principalement dans la montagne de Coutres, au quartier de Coutres en l'Estiva.

Rivière de Saint-Savin. Montagne de Coutres, mine de plomb & de zinc du ruisseau de Naverne.

J'y trouvai, sur la rive droite du ruisseau de Naverne, un gîte de minérai, dont le gazon & le rocher m'ont empêché de déterminer la nature : il fournit de la bleinde

(1) Ziegel-Ertz.

(2) Voyez journ. de Physique, t. XXVI, p. 430.

noire mélée de galène, & se trouve sur la pente orientale du petit ravin formé par ce ruisseau. Il m'a paru dirigé sur sept heures, & être incliné au sud. L'inclinaison des bancs de rocher, qui tend à l'est-sud-est, est bien moins forte : car ces bancs sont en quelques endroits verticaux; tandis que le gite minéral est presque horisontal. On le voit au jour dans le ruisseau, sur une longueur d'environ trois toises; & ces indications sont assez bonnes pour y mettre quelques ouvriers, lorsqu'on a déja des atteliers montés dans le voisinage.

Second travail.

En remontant le ruisseau de Naverne d'environ 12 toises, on trouve sur la rive gauche, immédiatement sous le gazon, un gîte puissant qui fournit également de la bleinde noire & de la galène; mais celle-ci y est plus abondante que dans les affleuremens inférieurs. On etoit occupé à y faire deux petites fouilles, qui n'avoient que deux pieds de profondeur, par lesquelles on avoit trouvé le minérai immédiatement après avoir enlevé la terre végétale. Ce gîte avoit quatre pieds de largeur dans l'ouverture supérieure, & paroissoit se diriger sur huit heures, & dans l'inférieure, qui n'en est qu'à quelques toises, sur six heures. Il paroît que c'est un filon fortement couché, & une suite de celui dont je viens d'indiquer les affleuremens. Considéré de cette manière, il pourroit devenir important; mais en poussant les travaux de la manière dont on les a commencés, les eaux du ruisseau les noyeront bientôt. Il est facile de prendre une galerie au-dessous de ce point, du côté du nord, sur les bords du ravin, pour éviter cet inconvénient.

Troisième travail.

Environ à 150 toises au-dessus, & sur la pente mé-

ridionale du même ravin, au côté ſeptentrional d'une croupe de rochers qui monte de l'eſt à l'oueſt, eſt un rognon de minérai d'environ deux toiſes de large, ſur lequel on a fait une ouverture ſur douze heures d'égale largeur & profondeur. Il y en a une ſupérieure attenante à celle-ci qui a déja ceſſé de donner de la mine, & la première commençoit auſſi à diminuer de produit.

Lavedan.

Ces travaux fourniſſent de la galène maſſive à grandes facettes & teſſulaire, avec de la pyrite. Les anciens avoient fouillé des rognons pareils par des excavations ſemblables inférieures à celles-ci; & ils en avoient ouvertes de même ſur la pente méridionale de la montagne, au-deſſus du ruiſſeau de Luncy. On y voit encore beaucoup de bleinde mêlée de fort peu de galène. La bleinde y eſt ſi abondante qu'on pourroit en tirer parti, ſans prétendre faire des ouvrages intérieurs, à moins que des filons n'y conduiſiſſent; il eſt vraiſemblable que ceux qui pourroient s'y préſenter ne feroient également que des coureurs de gazon, & qu'ils y diſparoîtroient bientôt.

Territoire de Neſtala. Mine de plomb & de zinc de Batz ou Bax.

Immédiatement derrière Pierrefite, territoire de Neſtalas, & à l'oueſt de ce village, au ſud de celui d'Uz, pente occidentale de la vallée, dans la colline de Batz ou Bax, ſont d'anciens travaux faits à la pique, dont l'ouverture la plus méridionale eſt ſous un rocher ſchiſteux preſque vertical ou peu incliné au levant. Ce travail entre dans la montagne ſur huit heures, & fait un crochet ſur neuf. Il a environ quinze toiſes de profondeur; on y voit un toît & un mur aſſez caractériſés.

Il ſe diviſe en deux branches, dont celle que je

viens de décrire eſt la ſupérieure & la plus occidentale, où je n'ai point vû de minerai. La ſeconde, ou l'orientale, a quinze toiſes de longueur, & ſe dirige entre dix & onze heures. On y a trouvé beaucoup de bonne mine de plomb, mais toujours fort chargée de bleinde. On juge, par le *vieux homme* qu'on a rangé du côté du couchant, que cette excavation a été vaſte. On voit encore de la mine à la tête de cette branche; elle s'y trouve dans un quartz fort dur ſans encaiſſement.

A une toiſe au nord de cette première excavation, en eſt une ſeconde de cinq de longueur; la largeur de ſon entrée eſt d'environ une toiſe : elle eſt dirigée ſur ſept heures. J'ai vu de la galène mêlée de beaucoup de bleinde à la tête de ce travail. Les rochers extérieurs à ces travaux ſont couverts d'efflorefcences jaunes & blanches, qui m'ont paru avoir la ſaveur du vitriol de zinc & de ſaturne, & ſous ces ſels, on voit de la galène.

A quelques toiſes de l'entrée de la branche orientale du premier travail, eſt un petit percement ſur 7 heures d'environ trois toiſes: on voit à ſon côté droit de la bleinde & un peu de galène. Enfin plus bas eſt le travail le plus ſeptentrional, il eſt conſidérable : ſa longueur eſt de plus de trente toiſes, & ſes parois montrent du minérai. Cette galerie ſe diviſe auſſi en deux branches qui ſe réuniſſent à quelques toiſes de la tête du travail que les eaux m'ont empêché de voir. La grande quantité de bleinde que produit cette mine eſt fâcheuſe. De tous les travaux que j'ai viſités dans la Bigorre, celui-ci eſt le plus commode par ſa proximité des lieux habités

& son peu d'élévation ; on peut y travailler en tout tems. On prétend qu'on en a retiré ci-devant de la galène qui donnoit 48 livres de plomb au quintal, & le cent de ce plomb tenant six onces d'argent. Je pense qu'il seroit possible d'en tirer parti, en prenant d'un point inférieur une traverse qui vînt couper la direction de tous ces anciens travaux dans la profondeur.

Mine de plomb de Law.

Je vis un autre gîte de mine de plomb de la rivière de Saint-Savin, à 2300 toises à vol d'oiseau, au nord-nord-ouest de Nestalas, à 900 toises à l'ouest-sud-ouest de Law, territoire d'*Arcisan-Avant*, au-dessus de la rive droite ou méridionale du Gave d'Azun. Cette mine est à une trentaine de toises au-dessus du Gave. J'y vis un filon de minérai dans un rocher schisteux presque vertical, ou au moins très-peu incliné, de même que le filon qui est dirigé sur 10 heures, dans une excavation d'environ deux toises de profondeur, d'une toise & demie de largeur & de deux de hauteur. Ce filon avoit près de deux pieds d'épaisseur dans la partie supérieure de ce travail ; mais sa puissance diminue vers le sol que je n'ai pu voir à découvert, à cause des décombres qui s'y trouvoient. J'observai sur la gauche du travail ou du côté du levant, vers le sol, une veine de spath de huit pouces d'épaisseur fournissant de la pyrite, qui n'est peut-être qu'un saut de filon.

Du côté de l'ouest, une veine qui coupe les bancs du rocher, tombe dans ce travail : elle n'a que deux ou trois pouces d'épaisseur.

Elles présentent les unes & les autres au jour un amas de spath calcaire, d'ochre, de pyrite martiale &

de galène, parmi laquelle il y en a de maſſive. Je deſirerois que ce travail fut encore pouſſé de quelques toiſes.

Lavédan. Vallée d'Azun.

Après avoir vu les objets qui m'intéreſſoient dans la rivière de Saint-Savin, j'entrai dans la vallée d'Azun, la plus occidentale de cette partie de la Bigorre.

Je me rendis à la montagne d'Eſcalère, dans le territoire d'*Arcizan-Avant*, dans le terrein d'un nommé Tachouas d'Arras, à la pente méridionale de la vallée arroſée par le Gave d'Azun, qui fait encore partie de la rivière de Saint-Savin. M. l'Abbé Palaſſo a placé cette mine dans la vallée d'Azun. *Ib.*, p. 127.

J'y vis une taille de quelques pieds faite ſur un filon de pyrite martiale & cuivreuſe, trouvé immédiatement ſous le gazon d'environ huit pouces d'épaiſſeur, s'élargiſſant au ſol juſqu'à la puiſſance de deux pieds. Il eſt encaiſſé au jour, & ſes parois ſont un ſchiſte noir argileux. Sa direction eſt ſur une heure. Les apparences de ce filon au jour mériteroient une tentative.

Territoire d'Arras & Cirès. Mine de plomb de la côte d'Eſcrampette.

J'allai, de cet endroit, à la montagne de la côte, canton d'Eſcrampette, territoire commun d'Arras & de Cirès, pente méridionale de la vallée, où l'on a pratiqué dans la montagne une excavation de trois à quatre toiſes, qui entre dans la montagne ſur douze heures; à la tête de cette excavation on voit de la galène à gros grains dans un ſchiſte noir argileux, qui paroit avoir un encaiſſement du côté du mur, & être incliné au levant. Il faudroit travailler du côté du levant, pour voir s'il exiſte un toit: ce que je ne préſume pas. L'entrée de ce travail ayant près de neuf

pieds de largeur, il paroît que les anciens y avoient trouvé de la mine ſur toute cette largeur ; tandis qu'à la tête de l'ouvrage il n'exiſte que deux ou trois pieds de mine; ce qui fait craindre que, ſe rétréciſſant en forme de coin, elle ne diſparoiſſe bientôt. Tant que ce travail fournira du minéral, on pourra le pourſuivre; mais s'il diſparoiſſoit il n'y auroit peut-être plus de traces de filons, & il ſeroit, à mon avis, ſuperflu d'en rechercher un dans cette partie.

Mine de plomb & d'argent de Caſtillon.

L'attelier le plus conſidérable de M. Talabère, dans la Bigorre, eſt à la montagne de Caſtillon, territoire commun d'Arras & de Cirès, au couchant de la barraque de Caſtillon, & au levant de la barraque de Carrête, à la pente occidentale d'une gorge qui monte du nord au ſud, dans la pente méridionale de la branche orientale de la vallée d'Azun, arroſée par le Gave de Bun.

Il s'y trouve, immédiatement ſous le gazon, un banc de rocher ſchiſteux découvert dans une longueur d'environ dix toiſes ſur près de trois toiſes de largeur, rempli de belle galène maſſive à gros & à petits grains, mêlée de pyrites d'un jaune roux, & de quelques veines de quartz qui eſt découvert ſur une longueur d'environ dix toiſes : on exploite ce rocher à taille ouverte; & comme il eſt plus fortement incliné que la pente de la montagne, on aura plus à découvrir à meſure qu'on ſuivra ce travail : car au lieu de le rencontrer ſous le gazon, comme au commencement, il faut découvrir actuellement près de quatre toiſes avant de l'atteindre, & cet embarras augmentera

à mesure que le rocher foncera, supposé que la mine se soutienne.

J'aurois préféré à ce travail un percement, qu'on auroit fait au nord, au-dessous d'une petite sommité qui se trouve en cet endroit. Je crois qu'on auroit évité par ce moyen d'autant plus d'ouvrage, qu'à mesure qu'on creuse il faut, indépendamment de la tranchée faite sur la mine, en établir une latérale pour l'écoulement des eaux.

Cette mine fournit abondamment, & on peut la considérer comme de trés - grands rognons, ou même comme de petites masses.

Travail inférieur.

En montant à une trentaine de toises au-dessus de ce travail, on en voit un second en taille ouverte d'une toise de profondeur, de six de longueur, & de quatre pieds de largeur. La mine paroît encaissée dans ce travail, qui y est dirigée sur six heures & incliné au sud.

Je crois avoir rencontré, environ à pareille distance au-dessus de ce second travail, le même filon dans la même direction. On y a fait une tranchée sur sa crête, de quatre à cinq toises de longueur ; j'y ai vu du minérai de plomb à boccard au toît & au mur.

En continuant à monter les communes d'Arras & de Cires, j'atteignis le Mays de Hourgues, & j'y trouvai, à la pente occidentale du ruisseau de Hourgues, des affleuremens d'un filon courant sur huit heures, s'étendant au loin, presque vertical, un peu incliné au nord, qui contenoit de la pyrite dans de la mine de fer décomposée. Il est vraisemblable que dans l'intérieur il

il s'y montreroit de la galène & de la bleinde, abondamment répandues près de la surface de tout ce canton de montagne.

Mine de zinc & de plomb de l'Espujos.

Ces affleuremens conduisent à la crête de la montagne d'Espujos, où les anciens avoient fait des excavations considérables, aux parois desquelles on voit encore beaucoup de bleinde & quelque peu de galène. La grande quantité de décombres dont ces travaux sont remplis, empêche d'en reconnoître le sol; mais ils se prolongent sur une étendue considérable.

Au-dessous de cette montagne, à la rive droite du ruisseau de Toua, au canton du même nom, est un filon de bleïnde, couvert d'un chapeau de fer. Ce filon, qui a un pied & demi d'épaisseur, paroît se soutenir dans sa direction du sud-est au nord-ouest. On n'a fait que l'effleurer, & on en a tiré de la pyrite, de la mine de fer, de la bleinde & un peu de galène dans du quartz. Ce filon nouvellement découvert étoit susceptible de quelques recherches.

Mine de plomb & de zinc de Toua, près du ruisseau.

Environ à cinquante toises de ce filon, & plus près du ruisseau de Toua, est un ancien travail sur un rognon de bleinde mêlée de pyrite & de galène, à la droite duquel il y a un petit filon des mêmes minérais. Sa direction est la même que celle du filon précédent dont il paroit être la suite.

Ce canton est rempli de petites veines de bleinde renfermées dans du schiste ferrugineux, qui, avec le gîte sur lequel les anciens ont travaillé, & le petit filon qui se trouve à sa droite, pourroient faire un corps de

filon confidérable dans l'intérieur de la montagne. Je defirerois qu'on y établit un attelier.

Mine de plomb & de zinc de Ringadis.

On trouve dans le voifinage, & toujours fur la pente méridionale de la même branche de la vallée d'Azun, à la montagne de Ringadis, un filon très-puiffant, ou plutôt une efpèce de maffe de bleinde de trois toifes de largeur qui doit avoir donné beaucoup de galène: les anciens avoient fait à fa gauche une galerie dans laquelle il ne m'a pas été poffible de pénétrer. Il exifte à la droite de cette maffe un filon, ou plutôt une partie de cette maffe très-abondante en galène, dont les épontes font bien marquées du côté oppofé & extérieur à la maffe. Ce gîte de minerai mériteroit d'être fuivi, pour voir s'il s'enfonce dans la montagne. Au furplus fa bleinde pourroit devenir fort utile, fi on exploitoit les mines de cuivre du Lavédan.

Enfin, la montagne de Cirès renferme abondamment de l'ochre, dont on peut faire du brun rouge.

Mine de cuivre de Caffin de l'Aftouas.

En paffant à la rive feptentrionale du Gave d'Azun, & par conféquent à la côte feptentrionale de cette vallée, on trouve, dans le territoire d'Arras, à la montagne de Caffin, un ancien travail nommé *l'Aftouas*, dirigé fur douze heures, qui entre dans la montagne d'environ dix toifes. Une petite traverfe prife au fond de l'ouvrage, montre encore quelques traces de mines de cuivre : il paroit avoir été abandonné pour avoir fourni trop peu de minérai, & la nature de ce gîte ne me femble pas devoir engager à de nouvelles tentatives.

Mine de cuivre de Nonaux.

On voit encore, dans le territoire d'Arras, au can-

ton de Nouaux, de la pyrite d'un jaune pâle un peu cuivreuse, citée par M. l'Abbé Palasso, p. 127. J'avois laissé à Pierre-Fite l'extrait des indications sur la vallée d'Azun, contenues dans son ouvrage, & personne ne m'indiqua ce travail sur les lieux. De retour à Pierre-Fite, où je m'apperçus avoir négligé cette visite, on me dit que la terre végétale enveloppoit tellement ce minérai, qu'il étoit difficile de juger de son gîte sans y faire faire quelques travaux.

Territoire de Sireix ou Cirès. Pyrite & mine de zinc d'Arrouge.

Il en fut de même d'une pyrite jaune pâle mêlée de bleinde, que M. l'Abbé Palasso indique à Arrouge, dans le territoire de Cirès ou Sireix.

Territoire d'Aucun. Mine de plomb, de cuivre & de zinc de Carieux de l'Abat d'Aucun.

En remontant la rive gauche du Gave de Bun d'environ 2500 toises au-dessus de Cirès ou Sireix, je trouvai dans l'Abat d'Aucun le bien de Carieux, où il y a d'anciennes excavations, dont l'une à trois toises de longueur, sur plus d'une toise de largeur, dirigée sur six heures quatre huitièmes. On y voit plusieurs veines de quartz contenant de la galène à gros grains, de la bleinde & de la pyrite martiale & cuivreuse; elles subsistent à la tête de ce travail qui pourroit être suivi encore de quelques toises, pour voir si ces veines ne se réuniroient pas en un corps de filon réglé; ce qui me paroît d'autant plus possible, qu'à une distance de quelques toises au-dessus de cette excavation, ce même quartz, dirigé sur six heures, paroit au jour bien encaissé & renfermer les mêmes minéraux entre des parois d'un schiste argileux mêlée de quartz.

Pyrite jaune du Pic de Pan. Territoire de Marsons-d'Aucun.

M. l'Abbé Palasso cite encore une pyrite jaune dans du quartz du Pic de Pan, dans le territoire de Marsons-

d'Aucun. Je vois ſur la carte de l'académie que ce pic eſt à 600 toiſes à l'oueſt de l'Abat d'Aucun, & à 1100 au ſud-ſud-eſt de Marſons. Je n'ai point été à cette mine par la raiſon que j'ai dite ci-deſſus. Il eſt vraiſemblable que cette pyrite eſt cuivreuſe, tous les gîtes de cette pente de la vallée en contiennent; & quand elle ne le ſeroit pas, j'ai déjà répété pluſieurs fois que des affleuremens de filons ne ſont pas à négliger quand ils ne donnent que de la pyrite. Au ſurplus, il paroit qu'on n'y a point encore travaillé, puiſqu'on ne me l'a point indiquée, & n'ayant point été ſur les lieux, je ne puis porter de jugement ſur cette mine.

Mine de cuivre, de plomb & de zinc des égouts d'Arrens.

Je paſſai à Arrens, au-delà de la rive gauche ou ſeptentrionale du Gave d'Azun, en traverſant la chaîne de montagne qui ſépare les deux branches de la vallée d'Azun, afin d'y prendre les informations néceſſaires pour me rendre à la mine des égoûts ſituée dans cette paroiſſe, près de la grange de l'Aſtouas, que je crois être la même que celle que M. l'abbé Palaſſo indique au Pic du Midi d'Arrens, & que les inſpecteurs des mines de M. Thorin ont placée vis-à-vis la chapelle de Puilaunt, dans la note qu'ils m'ont remiſe des mines de la vallée d'Azun. Il me fallut repaſſer ſur la rive droite du Gave d'Azun, en laiſſant à ma droite & au-deſſus de la rive oppoſée Notre-Dame de Puilaunt, & monter une côte aſſez roide. Je trouvai à l'endroit indiqué, à la pente orientale du ravin, au-deſſus de la rive droite du torrent de l'Aſtouas, une face de rochers ſchiſteux inclinée de 45 dégrés, qui préſente de la mine de cuivre jaune, de la galène, de la bleinde brune &

dû quartz qui y font difperfés. Les eaux ont tellement encroûté cette face de rochers, qu'on a peine à diftinguer l'état d'une veine qui la traverfe. Elle paroît dirigée fur cinq heures & inclinée au nord : on la voit fur une hauteur de deux toifes. Les rochers quartzeux mêlés de fchifte, qui fe trouvent du côté du mur de cette veine, contiennent les mêmes efpèces de minérais. Cette mine n'a pas été travaillée ; elle eft fufceptible de quelques recherches.

Mine de plomb de Pene-d'Aube.

M. l'abbé Palaffo nous indique, dans le même territoire d'Arrens, de la mine de plomb à petites facettes du Pene d'Aube, & de la galène chatoyante à petits grains dans une gangue argileufe du canton de Maluras au Pic d'Arrieugrand. Je n'ai pu découvrir le Pene d'Aube fur la carte de l'académie ; & quant au Pic d'Arrieugrand, il eft facile de juger, en jettant les yeux fur cette carte, de combien il faut remonter le Gave d'Azun pour y arriver, & combien on éprouveroit de difficulté pour y foutenir une exploitation. J'ignore, au furplus, qu'elle eft l'importance de ce gîte de minérai que je n'ai pas vu.

Mine de plomb d'Arrieugrand.

En allant d'Arrens vers la vallée d'Affon en Béarn, on m'avoit indiqué, dans la vallée d'Azun, du minérai au-deffus d'Aruifant de Nus : on me conduifit dans une carrière de pierre à chaux, dans laquelle je n'en apperçus pas de traces.

Mine de plomb de l'Econte, de Culétot & de Rifcabane.

En allant d'Arrens fur la partie de fon territoire, qui domine fur la rive droite de Louzon, dans la vallée d'Affon, côté qui fait partie de la vallée d'Azun, on trouve de la galène difperfée dans les rochers cal-

caires de la montagne de l'Ecoute & de Cuiélot, & fur la pente même de cette vallée, au-dessus du village de Ferrière, au canton de Rifcabane, en face du minier de fer de Loubie, il y en a de pareilles qui ne m'ont pas paru mériter réflexion.

Territoire de Hougaron. Mine de plomb de l'Espone.

Il m'a été remis dans la vallée d'Afpe, par M. Sartepont, un échantillon de belle galène maffive teffulaire accompagnée de mine de plomb grife & blanche, qu'un nommé Nicolas Tuff, maître mineur du fieur Baccarède, qui exploitoit une mine dans la vallée d'Offau, doit avoir découverte dans le territoire de Hougaron, àttenant à celui d'Arrens, à la montagne de l'Efponne, au canton de l'Ecouas, dont M. Baccarède demande la conceffion. Le nom de l'Efponne m'avoit d'abord fait penfer que cette mine pourroit être fituée dans la vallée de Bagnères de Bigorre, au territoire de l'Efpone; mais la défignation du territoire de Hougaron ne fauroit laiffer de doute à cet égard.

Vallée de Vantaigue. Mine de plomb du château de Beaucén ou Bioufens.

Je revins à Pierre-Fite pour voir quelques gîtes de minérai qui m'avoient été indiqués dans la vallée de Vantaigue. Je me rendis à Bioufens ou Beaucén, au-delà de la rive droite du Gave, & au-deffous du confluent du Gave de Cauterès à celui de Barrèges, à 1000 toifes au nord-nord-eft de Neftalas, où l'on me conduifit à une face de rochers qui fert de bafe au château de Beaucén. Ce rocher, formé de fchifte calcaire, renferme de la pyrite, de la galène & de l'ochre. Il femble qu'on y voit deux veines réglées parallèles, dirigées fur onze heures, d'environ quatre pouces d'épaiffeur. Ces marques de galène paroiffent fur une étendue de

cinq à six toises ; mais je n'en désespère pas moins que ce travail puisse jamais devenir utile.

Mine de cuivre d'Aiguesalat.

Je verrois avec plus de plaisir faire quelques tentatives sur un filon de mine de cuivre, que j'ai trouvé au-delà & tout près du village de Beaucén, à une petite butte nommée Aiguesalat. J'y ai vu une veine de quatre pouces d'épaisseur dirigée sur 9 heures, inclinée au sud-ouest, sur laquelle on a fait une entaille d'environ une toise ; elle a pour parois des rochers schisteux dont la gangue est du spath calcaire blanc qui renferme de la mine de cuivre jaune & du verd de montagne. Ce travail seroit praticable en tout tems & très-avantageux, si ce filon pouvoit devenir productif.

Prétendue mine de cuivre de Bier ou Vier.

J'allai de Beaucén à *Bier* ou *Vier*, village situé à 1600 toises au nord-nord-est de Beaucén, du même côté de la vallée. Les inspecteurs des travaux de M. Thorin m'avoient assuré qu'immédiatement au lieu de la fontaine de ce village, il y avoit une mine de cuivre, dont les habitans leur avoient remis ci-devant de très-beaux échantillons. Je ne trouvai aucun des préposés de ce village, & je ne parvins à obtenir d'autres instructions, si ce n'est qu'on avoit déja culbuté ci-devant inutilement la fontaine, au grand dommage des habitans. Je ne trouvai rien autour de cette fontaine qui indiquât la présence de la mine de cuivre. Ses eaux, qui n'ont aucune saveur, servent de boisson ordinaire ; je m'en retournai après avoir fait donner quelques coups de pioche. Les environs de la fontaine étoient tellement couverts de haies, de gazon & de terre végétale, qu'à moins de faire effleurer tout le terrein en risquant d'ameuter le

village entier, qui auroit cru sa fontaine perdue, je n'aurois pas été plus avancé, & je crois même que cette opération auroit été superflue. La malice des paysans ne les porte que trop fréquemment à donner de fausses indications, lorsqu'ils apportent des échantillons aux gens qui exploitent des mines : leur but n'est ordinairement que d'attraper quelques sols pour leur prétendue découverte, qui, pour la plupart du tems, n'existe point, & ne consiste qu'en un morceau de minérai, détourné d'une mine en activité.

Vallée de Castel-Loubon.

Ayant terminé mes courses dans le Lavédan, je partis de Pierre-Fite, après m'être informé d'une prétendue mine de charbon qu'on devoit avoir indiquée à l'un de MM. les inspecteurs des mines en 1783. Je questionnai tous les pêcheurs de Pierre-Fite & des environs, qui devoient, disoit-on, en avoir connoissance. Aucun d'eux n'avoit la moindre notion d'une mine de charbon dans ces environs : le local même me persuadoit qu'il étoit difficile qu'il en existât près de Pierre-Fite.

Je me rendis dans la vallée de Castel-Loubon, qui appartient à M. le prince de Rochefort, en descendant le long de la rive gauche du Gave, par Argellès & Ost, sur la grande route de Lourdes à Barrèges, jusqu'au *Pont-Neuf*, qui n'est plus qu'à 1700 toises au sud de Lourdes, au confluent de la rivière de Nès & du Gave.

De ce pont, j'entrai dans la vallée de Castel-Loubon, & la remontai, en suivant la Nès jusqu'au village de Gazost, qui n'est, à vol d'oiseau, qu'à 3000 toises au sud-est du Pont-Neuf. Je suivis encore le cours de cette rivière jusqu'à 1500 toises environ au-dessus de Gazost,

ne

en faisant au moins le double de cette mesure de chemin jusqu'à ce que j'atteignis la montagne de *Lavaseil.*

Mine de plomb de Lavaseil.

J'y vis, environ à 60 toises au-dessus de la rive droite de la Nès, & peu au-dessous des fontaines minérales, un banc de rochers calcaires incliné d'environ 45 degrés au sud-ouest, dans lequel il y a un grand nombre de veines, plus ou moins larges, de galène mêlée de spath calcaire, ayant depuis quelques lignes jusqu'à six pouces d'épaisseur, dirigées sur quatre heures, & qu'on voit au jour sur une étendue assez considérable en montant. On n'a jamais fait de tentatives sur ces veines, qui se réunissent peut-être à peu de distance du jour en un corps de filon. A côté de ce rocher, tirant au nord-ouest, la galène se trouve dispersée dans le roc.

Mine de plomb de Lalie, ou de Lassuses de Palouma.

En suivant cette côte vers le midi, & à-peu-pres à la même hauteur, j'arrivai dans un demi quart-d'heure à la mine de Lassuses ou de la Lie de Palouma. J'y trouvai un puissant filon de spath calcaire, tenant de la galène & de la pyrite. Ce filon bien encaissé conserve sa direction sur sept heures. Il court entre deux parois de schiste noir, dont les épontes sont bien marquées par une petite couche d'argile, qui occupe l'intervalle entre la gangue & le filon.

La crête de ce filon a été travaillée au jour à taille ouverte, sur une hauteur considérable ; mais les travaux les plus importans ont été faits dans l'intérieur. J'ai pénétré dans la galerie principale, n'ayant, pour passer par-dessus les excavations souterraines, que quelques rondins pourris : mais il m'etoit important de connoître ce filon. Je trouvai qu'il y avoit quatre-

vingt toises jusqu'à la tête de cette galerie ; à peu de distance de l'entrée, le filon se sépare en deux branches, l'une desquelles a été poursuivie par une galerie de quinze toises prise vers le sud. J'ai trouvé que le filon subsistant à la tête de ce travail contenoit de la bleinde & de la pyrite.

On a pris des strosses dans le sol de cette galerie à une profondeur assez considérable ; mais toute la capacité du filon y étant enlevée, & n'ayant point d'échelle, il m'a été impossible d'y descendre. La seconde branche a été suivie par la grande galerie, à la tête de laquelle j'ai trouvé que le filon s'étoit divisé en petites veines ; & le croyant perdu, on y a fait deux petites traverses à droite & à gauche, dans lesquelles on n'a rien trouvé que du schiste. Tant que le filon subsiste, on voit de la galene au sommet, au sol & aux parois de cette galerie.

Filon principal.

Vers le milieu de ce grand travail, on avoit commencé une entaille du côté du midi ou du toît, dans une partie où le filon est d'une puissance extrême. J'y ai vu beaucoup de mine; j'y ai même reconnu les trous de pétards qu'on avoit nouvellement fait jouer. Les paysans des environs viennent sans doute piller ce minier. Ce travail mérite d'être suivi, & l'on peut attaquer ce filon au-dessus & au-dessous des travaux des anciens par des galeries à prendre sur le filon même. La grande galerie que j'ai décrite est à plus de quatre-vingt toises de hauteur.

L'inclinaison de ce filon, qui est méridionale, va-

rie beaucoup : tantôt il eſt fortement couché, tantôt il devient preſque vertical.

Mine de plomb du filon latéral de la Lie de Palouma.

Avant d'arriver des rochers de Lavaſeil à la Lie de Palouma, & ſeulement à quelques toiſes au nord & à la même hauteur, j'obſervai une petite entaille d'environ neuf pieds de profondeur ſur une toiſe de hauteur, que je crois mériter quelque ſuite. Elle a été faite ſur un filon de ſix pouces d'épaiſſeur ſur ſix heures quatre huitièmes, incliné au midi, coupant des rochers de ſchiſte inclinés au couchant, & ayant du côté du toît un à deux pouces d'épaiſſeur de minérai.

Mine de plomb, en face de la Lie de Palouma.

En face de la Lie de Palouma, ſur la rive gauche de la rivière de Nès, en tirant au ſud-oueſt, M. Thorin fit faire une excavation ſur une veine de ſpath preſque couchée, dirigée ſur cinq heures quatre huitièmes, inclinée au ſud, qui fourniſſoit de la galène & de la bleinde. Cette veine eſt en quelques endroits d'une forte épaiſſeur : étant fortement couchée, le travail en eſt très-large ; il entre de cinq à ſix toiſes dans la montagne, & n'eſt élevé que de quatre toiſes au-deſſus du niveau de la rivière. Cette veine s'enfonce du côté du ſud : on voit quelque peu de mine au ſommet & au ſol de l'entrée de l'ouvrage. Si l'on trouvoit du bon minéral au ſol, il faudroit creuſer un puits qui exigeroit bientôt des pompes, ou prendre un percement dans un point plus bas du vallon du côté du nord, qui deviendroit d'autant plus long que le filon eſt incliné en ſens oppoſé ; mais il m'a paru qu'au fond de ce travail il ſe diviſoit en veines qui diſparoîtroient peut-

être bientôt en entier. Quelques toiſes d'ouvrage éclairciroient ce fait.

Mine de plomb de la Chourre.

En revenant du côté de Gazoſt, ſur la pente qui domine la rive gauche ou occidentale de la Nès, à une diſtance de 5 à 600 toiſes, je fus à la montagne de Chourre, au couchant des Granges de Tréré. J'y montai à une hauteur de plus de quatre-vingt toiſes au-deſſus du niveau de la rivière, & j'y vis une ancienne galerie de ſept toiſes & demie, faite ſur un filon de deux pieds & demi d'épaiſſeur, de ſpath & de quartz, dirigé ſur ſept heures, incliné au ſud d'environ quarante-cinq degrés, & bien encaiſſé par du ſchiſte. On trouve de la belle galène à la tête de la galerie & à la ſtroſſe qui la précède.

A une toiſe au ſud de cette galerie, eſt un ſecond filon d'environ dix-huit pouces d'épaiſſeur au jour, parallèle au précédent & de même nature, qui n'a pas encore été travaillé.

Un troiſième filon parallèle dans ſa direction, large d'environ huit pouces, ſe montre au côté ſeptentrional de l'entrée de la galerie : il contient de même de la galène au jour, & n'a pas été attaqué. Plus incliné que le filon principal, il doit s'y réunir peu au-deſſous de ſon ſol. Je penſe qu'il y auroit moyen d'exploiter avec avantage ces filons.

Territoire de Saint-Pé.

Ayant achevé ma tournée dans la vallée de Caſtel-Loubon, je me rendis à Lourdes, pour aller à Saint-Pé, ville dans le territoire de laquelle je devois faire ma dernière viſite en Bigorre.

Cette ville eſt ſituée à 4800 toiſes au couchant de

Lourdes, & ſes montagnes s'étendent vers le ſud. On me conduiſit dans la vallée de Légates, à la montagne de la Moulère, faiſant partie de la côte ſeptentrionale de la vallée, au côté de Vadéan.

Mine de cuivre de Vadéan.

J'y trouvai un filon de mine de cuivre dirigé ſur cinq heures quatre huitièmes, fortement incliné au nord.

On a fait un petit travail ſur ce filon d'environ deux toiſes de l'eſt à l'oueſt, par lequel on a fouillé à trois ou quatre pieds au-deſſus du filon, qui n'a que quatre à cinq pouces d'épaiſſeur. J'en ai tiré du ſpath calcaire & du quartz mêlé de verd de montagne.

La ſurface des rochers d'alentour offre auſſi quelques traces de verd de montagne.

J'ai une opinion peu favorable de ce gîte de minérai : je ne ſerois cependant pas fâché qu'on le pourſuivît de quelques toiſes, pour voir s'il ne ſe montreroit pas mieux dans l'intérieur de la montagne qu'au jour.

On m'a conduit près de-là ſur d'anciennes décombres, où il doit y avoir eu des mines de plomb. J'y ai trouvé beaucoup de pierrailles calcaires accumulées; mais j'ai eu bien de la peine à y appercevoir quelques traces de galène.

M. d'Inval père avoit fait faire ces diverſes attaques, dans le territoire de Saint-Pé, & notamment à la montagne de Treſcouts; celle-ci ne fournit qu'un bouillon ou rognon qui fut bientôt épuiſé. Voyez l'énumération des mines de la Bigorre par M. Hellot.

M. d'Inval avoit conſtruit à Saint-Pé des fonderies qui furent incendiées par des bergers en 1739 & 1750. (Anc. Min., tom. I, pag. 243.)

La barone de Beausoleil indique, dans le territoire d'Ossonne en Bigorre, une mine de jayet, dont je n'ai pu prendre connoissance. Ibid. pag. 354.

Observations.

La compagnie de M. Talabere étoit occupée à construire une fonderie à Pierrefite ; mais en examinant ma description la carte à la main, on verra bientôt que deux fonderies suffiroient à peine à tous les ouvrages de cette compagnie, & qu'il faudroit au moins établir des boccards & des tables à laver en plusieurs endroits, pour éviter les frais de transport du rocher, d'autant plus coûteux qu'il faut communement le faire à dos d'âne ou de cheval, par de mauvais sentiers. Il y a des endroits où l'on pourroit se servir en hiver de trainaux qui sont si utiles aux montagnards des autres pays, & entièrement inconnus à ceux des Pyrénées.

On peut juger en même-tems par le grand nombre de filons que je crois mériter d'être poursuivis, qu'il faudroit plusieurs compagnies puissantes pour les exploiter convenablement. Héas & Gavernie en exigeroient une très-considérable. Les rivières de Saint-Savin, la vallée d'Azun & celle de Vantaigue en occuperoient une une autre, & la vallée de Castel de Loubon une troisiéme, qui pourroit y réunir la vallée de Bagneres de Bigorre.

La Bigorre & les quatre vallées (1) n'ont point de forges quoiqu'il y ait des mines de fer & plus de bois que dans les parties précédentes des Pyrénées. M. le marquis d'Ossun, propriétaire de la paroisse d'Hêche, située à l'entrée de la vallée d'Aure, le long de la rivière

(1) Voyez le mémoire précédent.

MINES DE L,

TRO

VALLÉES.	ESPÈCES DE MINES.	GYTE
De Légates..........	Mine de cuivre..................	En filon
....	Mine de plomb.................	dispersé
D'Asson............	Mine de fer.....................	En mass
....	Mine de Pétrole................	En couc
....	Mine d'ochre....................	En couc

RÉCAPITU

DES MINES CONTENUE

Mine d'or prétendue . . . .
Argent contenu dans d'autres mines. . . .
Mines de cuivre. . . . .
Mines de Plomb. . . . .
Mines de fer.. . . . .
Pyrites arsénicales . . . .
Pyrites martiales. . . . .
Mines de zinc . . . .
Mines de bismuth . . . .
Mine de Pétrole. . . . .
Mine d'ochre . . . .
Mine de charbon . . . .
Mines de sel ou fontaines salantes . . . . .
Carrières de marbre . . . .

de Neste, avoit établi une forge en 1725, qui a travaillé dix-huit mois.

On prétend qu'elle cessa de rouler, par l'ignorance ou la malice des minerons qui firent écrouler le minier creusé en puits sur une profondeur de plus de 400 pieds : en hiver il s'y rassembloit dix ou douze pieds d'eau, parce qu'on n'y avoit pas pratiqué de galerie d'écoulement, & les lumières s'y éteignoient faute de circulation d'air.

On pouvoit remédier à ces inconvéniens, en perçant la montagne dans le flanc au-dessous de la hauteur où on avoit laissé la tête du minier ; & M. d'Ossun avoit proposé, il y a environ trente ans, à la compagnie de M. Thorin, qui avoit établi la fonderie de Serancolin, de rétablir cette forge, & de lui donner des jouissances en bois.

La Bigorre n'ayant point de bois, ce rétablissement seroit aussi utile au pays qu'aux seigneurs ; il seroit d'autant plus facile qu'il y a d'autres mines de fer que celle des environs de Hêches ; il y en a qui n'en sont pas à plus de deux lieues.

SEPTIEME MÉMOIRE.

DESCRIPTION

Des mines, forges & salines du Béarn.

Généralité de Pau. Béarn.

Vallée d'Afſon. Mines de fer de Loubie.

EN quittant le territoire de Saint-Pé, je me trouvai en Béarn. Je laiſſai à l'Eſtelle la grande route (1) de Saint-Pé à Pau, pour entrer dans la vallée d'Aſſon, la plus orientale de celles du Béarn. Elle confine vers le nord au territoire de Saint-Pé, & du côté du ſud à la vallé d'Azun, de manière que la pente orientale de la vallée d'Aſſon fait encore partie de celle d'Azun; la rivière de Louzon, qui arroſe la vallée d'Aſſon, établit la limite entre ces deux vallées.

Je me rendis au village de Saint-Paul-d'Aſſon, qui eſt à 3000 toiſes au ſud-oueſt de l'Eſtelle, & à 4000 à l'oueſt-ſud-oueſt de Saint-Pé, pour y voir les trois forges d'Aſſon, & les mines qui ſervent à leur fabrication.

Forge de S. Paul.

Les forges d'Aſſon ou de Loubie appartiennent aujourd'hui à M. le Marquis d'Angos. Il y a deux groſſes forges, ſavoir: celle de Saint-Paul & celle de Nougarot. La forge du milieu & celle de deſſus, indiquées ſur la carte de Caſſini, ſont des martinets dont le ſupérieur ſert de demeure aux commis des mines, & ne roule pas. Il

(1) Le chemin de l'Eſtelle, à Saint-Paul d'Aſſon, eſt impraticable en voiture.

y a plusieurs martinets dans la vallée d'Asson, & beaucoup de cloutiers : la ville de Saint-Pé est remplie de ces derniers.

La forge de Saint-Paul, construite sur la rivière de Louzon, est située à 5800 toises au midi de Nay, & à 4000 toises à l'ouest-sud-ouest de Saint-Pé, deux petites villes placées sur la route de Lourde à Pau.

La forge n'est éloignée du village de Saint-Paul d'Asson que d'environ 600 toises; elle est au bas & attenante au château habité par M. le Baron d'Angos, & M. le Marquis d'Angos son fils. Cette propriété n'est qu'un fief & point une terre; néanmoins elle donne à M. d'Angos des droits considérables sur les forêts des communautés d'alentour. Ces Messieurs ont dans leur fief des forêts en propriété, bien gardées & bien administrées : ils ont de plus l'usage des forêts de Saint-Pé & de quelques villages de la vallée d'Azun, quoique les montagnes où sont ces bois soient de la Bigorre. Ils y font faire le charbon dont ils ont besoin, & empêchent même que ces communautés ne vendent celui qu'elles y fabriquent; de manière que les gens de Saint-Pé & les autres ne peuvent en faire que pour leur usage, & qu'il ne leur est pas permis d'en exporter. Ce droit est assuré à MM. d'Angos par plusieurs arrêts. Il y a un martinet attenant la forge de Saint-Paul, où l'on fait de la rondine ou verge ronde, depuis le diamètre de sept lignes jusqu'à celui de deux lignes & demie. La première se vend vingt livres le quintal; la seconde se paie vingt-cinq livres; elle est si fine qu'il en entre soixante au

quintal. La trompe de la forge de Saint-Paul eſt en pierre.

La forge de Nougarot eſt bâtie ſur la même rivière à 2700 toiſes au-deſſus, & au ſud de celle de Saint-Paul : ſa trompe eſt en bois.

Ces deux forges ne manquent jamais d'eau. Elles ſont fort bien conſtruites : leur travail eſt à peu de choſe près ſemblable à celui du comté de Foix ; mais la nature de la mine exige quelques différences dans la conduite du feu. La tuyère y décline à la vérité du côté de la cave, comme dans la plupart des forges du comté de Foix ; mais au lieu de porter en partie ſur le fond du creuſet & en partie ſur le contrevent, elle eſt dirigée à deux pouces au-deſſus du fond du creuſet, qui, par cette diſpoſition, n'a pas beſoin d'être pavé. On n'y met qu'une plaque de fer qui ne ſe brûle point, puiſque le vent n'y porte pas.

Chaque forge fait dans les vingt-quatre heures ſes quatre maſſes du poids d'environ 315 livres chacun ; de manière qu'on peut évaluer ces quatre maſſes à douze quintaux & demi. On compte neuf quintaux de mine grillée par maſſe.

Le charbon revient à vingt ſols la meſure. Cette meſure a deux pieds de diamètre à ſa baſe, & à ſon ouverture deux pieds deux pouces & demi ; ſa hauteur eſt de treize pouces, & l'on en compte ving-cinq demi-meſures, ou douze meſures & demie par maſſe, ſans faire mention du déchet & de ce que coûte la cuiſſon de la mine, ce qu'on ne calcule pas à ces forges où l'on prend du bois & du charbon pour le grillage

ſans les apprécier ; mais il faut en tenir compte pour avoir un objet de comparaiſon avec la conſommation des autres forges.

Etabliſſant donc qu'un maſſé dépenſe douze meſures & demie de charbon, calculant de plus le dixième du déchet, & ajoutant pour le grillage le quatorzième de la totalité de la conſommation ou deux autres meſures, le maſſé, ou 315 livres de fer, coûtera 14 meſures & demie de charbon : or la meſure étant égale à 6513 pouces cubes, les quatorze meſures & demie ſont égales à 94438 pouces cubes, d'où il réſulte la proportion ſuivante : 315 livres de fer ſont à 94438 pouces cubes de charbon, comme 100 livres de fer ſont à 29980 pouces cubes : donc 100 livres de fer coûtent dix-ſept $\frac{604}{1728}$ pieds cubes de charbon aux forges de Saint-Paul, ce qui approche infiniment de la conſommation du comté de Foix, que j'ai déterminée être dix-ſept $\frac{861}{1728}$ pieds cubes pour pareille quantité de fer.

Je ne crois pas au ſurplus à cette parfaite égalité, & je dois préſumer que les forges du comté de Foix ont encore de l'avantage ſur celles de la vallée d'Aſſon : car il n'eſt pas dit que les maſſés ſoient conſtamment de 315 livres l'un dans l'autre, & que MM. les prépoſés aux forges m'aient accuſé juſte pour la conſommation du charbon, ces déclararions n'étant pas toujours d'une exactitude rigoureuſe. Je puis compter ſur mes calculs dans le comté de Foix, parce qu'ils ſont les réſultats de l'analyſe de vingt-cinq forges, & que j'y ai trouvé des maître de forges inſtruits, qui me les ont conſtatés ; mais je n'ai point ici des objets de comparaiſon. Tout ce qu'on

en peut conclure, c'eſt que les forges de Saint-Paul, lorſqu'elles vont bien, ne devroient conſommer que la quantité de charbons que je viens d'établir.

On peut évaluer la fabrication des deux forges d'Aſſon à 4400 quintaux, ou environ à 1400 maſſés : la conſommation de charbon environ à 20300 meſures; & la conſommation en mine à 16800 quintaux, à raiſon de douze quintaux bruts par maſſé, ou à 12600 quintaux grillés, à raiſon de 900 livres par maſſé.

La fabrication commune de la ſemaine eſt de 60 quintaux à chaque forge. Les gages des huit ouvriers réunis ſont de 30 ſols par quintal, près de 6 ſols de plus par cent que dans le comté de Foix, en raiſon de l'éloignement où ces ouvriers ſont de leur province, & de la moindre quantité de fer qui s'y fabrique. La mine ſe tire toute de la montagne de Loubie : elle ne revient pas à plus de 7 ſols toute grillée à la forge de Saint Paul, & elle ne coûte pas 5 ſols le quintal à la forge de Nougarot. Le quintal de fer ordinaire ſe vend juſqu'à 18 livres; mais en calculant les crédits & le tranſport des fers à Nay & à Saint-Pé, que la forge ſupporte, on peut tabler ſur 17 livres.

La voiture de Saint-Paul à Saint-Pé ſe paie 7 ſols, & de Nougarot à Saint-Pé 10 ſols le quintal.

La voiture de Saint-Paul à Nay eſt de 5 ſols, de Nougarot à Nay, elle eſt de 8 ſols du cent.

Mine de fer de Loubie.

Les mines de ces forges ſont ſituées à la montagne de Loubie, à 5000 toiſes au ſud de Saint-Paul, au-deſſus de la rive gauche de Louzon. Les travaux ſont à une hauteur médiocre; ils ſont faits ſur de la mine en

maſſe, dont le minérai le plus ordinaire eſt de la mine de fer brune ſolide, quelquefois ſchiſteuſe. Il eſt rare d'y trouver des hématites figurées. On y rencontre par fois de la mine de fer ſpathique à très-petites lames; beaucoup de manganèſe terreuſe, noire, friable, feuilletée, rouge, arboriſée & argentée; de belles mines de cuivre jaune maſſives & du verd de montagne ſatiné ou ſoyeux, dont M. Thorin (1) faiſoit ci-devant l'extraction du conſentement de M. d'Angos.

Une galerie de 70 toiſes, dirigées ſur douze heures, ſi ſpacieuſe qu'on peut la regarder comme un ouvrage de luxe, conduit en ligne droite ſur cette maſſe de mine de fer exploitée depuis ſi long-tems, qu'on a pénétré à plus de 270 toiſes de profondeur horiſontale par delà le terme de cette galerie : ce qui donne, avec la longueur de la galerie, une profondeur horiſontale de 340 toiſes : on y laiſſe ſuffiſamment de piliers pour ſoutenir la minière. Toute l'extraction ſe fait ſans poudre à la pique. On y emploie quatorze mineurs, dont ſept maîtres qui travaillent au pic, & ſept corbeilleurs qui portent la mine au jour. Chaque couple en tire douze quintaux par jour, qui exigent quinze voyages, dont il s'en fait quatorze par le corbeilleur, dans leſquels il ſort onze quintaux, & le piqueur fait, en quittant l'attelier, le quinzième voyage, & ſort le douzieme quintal.

---

(1) Il a été fait mention de M. Thorin dans le mémoire ſur la Bigorre, page. 356 & ſuivantes, en parlant des mines qu'il exploitoit dans cette partie des Pyrenées.

Chaque maître reçoit annuellement 15 livres, & on lui paie 6 liards par quintal de mine qu'il livre. Le couple consomme tous les deux jours neuf chandelles d'onze à la livre, fournies par M. le marquis d'Angos. Le mineur est obligé de se pourvoir d'outils; mais ils sont raccommodés, aux dépens de M. d'Angos, par un forgeron qui reçoit 30 livres par an pour cet objet. On grille la mine au minier, & le transport de cette mine grillée à la forge haute, appellée la forge de Nougarot (1), coûte 2 sols par quintal, & à la forge de Saint-Paul, 4 sols. Chaque mulet porte deux quintaux & fait deux voyages par jour à la forge haute, tandis qu'il n'en fait qu'un à la forge de Saint-Paul : de manière que la journée du mulet monte toujours à 8 sols.

Le quintal de mine grillée ne revient pas à M. d'Angos à plus de 6 sols l'un dans l'autre. Le bon marché de la mine, les avantages qu'a M. le marquis d'Angos relativement aux charbons, font de son établissement l'un des plus solides & des plus utiles du royaume.

Mine de cuivre de Loubie.

A une trentaine de toises au-dessus des travaux de cette mine, les rochers sont couverts d'efflorescence cuivreuse, & il sort au-dessous d'eux une source dans laquelle on obtiendroit peut-être du cuivre de cément en y jettant de la féraille. Je ne suis pas resté assez longtems sur les lieux pour en faire l'expérience; mais je l'ai indiquée aux ouvriers de M. le marquis d'Angos.

(1) C'est dans les rochers calcaires des environs de cette forge que se trouvent les pyrites cubiques qu'indique M. l'Abbé Palasso, p. 122.

Après avoir vu ces mines, je vis quelques martinets établis dans la vallée d'Asson, & je partis de Saint-Paul pour me rendre dans la vallée d'Offau qui confine à celle d'Asson à l'ouest, & qui lui est parallèle. J'entrai dans la vallée d'Offau par le territoire de Loubie Jusan (1), bourg situé à 6700 toises à l'ouest de Saint-Paul, & à 1200 au sud d'Arudy, sur la rive droite ou orientale du Gave de Gabas, qui prend au-dessous d'Arudy le nom de Gave d'Offau. On trouve près, & au nord est de Loubie, du marbre blanc salin à grandes & petites écailles, qui perdroit peut-être dans la profondeur la teinte grise qui le souille au jour.

Vallée d'Offau.

Je commençai à voir les mines du côté oriental de la vallée, & je me rendis d'abord à la forge de Béon qui appartient à M. d'Augerot, greffier en chef du parlement de Navarre : elle est située environ à 200 toises au nord du village de Béon, & à pareille distance au levant de la grande route, sur la rive droite du Gave d'Offau : elle est d'environ 3000 toises au nord de Laruns, & 3500 au midi d'Arudy. Sa situation voisine de la grande route lui faciliteroit des débouchés, si son propriétaire, M. d'Augerot, & ses fermiers, avoient pu réussir jusqu'à présent à y faire de bon fer. M. d'Augerot y a sacrifié en vain des sommes considérables, & la campagne qu'il commençoit au moment de ma visite menaçoit de ne pas être plus heureuse que les précédentes. Ses fers sont tous brisans à rouge cerise.

Forge de Béon.

---

(1) Il y a un autre Loubie, près de Larruns, nommé *Loubie Soubiron.*

On étoit réduit, à mon passage, à refondre les fers une seconde fois pour les rendre marchands, encore ne parvenoit-on pas à leur ôter leur qualité rouveraine.

Les détails de cette fabrication, de la consommation en charbons & en mines, sont presque superflus : on ne peut tabler sur rien, tant que les fers ne seront vendables qu'en faisant de grands sacrifices sur le prix.

On comptoit à peu près sur la fabrication suivante : 30 masses dans les six jours de la semaine, ou cinq masses dans 24 heures ; le masse de 150 ou 175 livres au plus, en employant cinq à six quintaux de mine cuite, & 16 à 18 mesures de charbon par masse. Les différentes mines dont cette forge a fait, ou fait encore usage, sont celles des montagnes d'Aste, de Pons & de Rebenac.

La mesure de charbon a deux pieds de long, vingt-deux pouces de largeur, seize pouces de profondeur, & coûte 14 sols. Le quintal de la mine cuite de Pons, qu'on employoit seule lors de mon séjour, revenoit a 16 sols : les frais de fabrication à 41 & 42 sols : on payoit ces frais à raison de 50 quintaux par semaine aux ouvriers du comté de Foix qu'on avoit fait venir, soit qu'ils les fabriquassent ou non.

Le foyer avoit	9 sols	6 den.
Le maillet	8	6
Les deux escolas & leurs valets	16	
Les deux piquemines	6	6
	40 sols	6 den.

Et

Et 10 ſols par ſemaine de plus à chacun des ouvriers.

Cette forge ne manqueroit ni d'eau, ni de charbon, ſi la fabrication ſe perfectionnoit. M. d'Augerot a des bois à lui, & il pourroit aiſément s'en procurer pour ſuffire à ſa conſommation; elle pourroit, ſans forcer le travail, aller à 1800 quintaux & au-delà par an.

On ne faiſoit aucun uſage des différentes mines de Hourat, de la montagne de Rey, & des autres cantons du territoire de Caſtel (1), village ſitué entre Loubie & Béon, à cauſe de leur mauvaiſe nature. Celle de Hourat, qui eſt près d'Aſſon, étoit devenue très-pyriteuſe dans les fonds: on n'y employoit pas non plus de la mine de fer brune & jaunâtre qui reſſemble beaucoup à de la pierre calaminaire de Rebenac qui ſe trouve à 340 toiſes au nord d'Arudy, & à 7200 au nord des forges, parce qu'elle étoit trop pauvre: on ne tiroit même plus de mine de fer ſpathique de la montagne d'Aſte, quoique ce fut celle ſur laquelle on avoit compté en établiſſant cette forge qui ne rouloit plus qu'au moyen du minier de Pons dont je parlerai inceſſamment. Je négligeai les mines du territoire de Caſtel, mais j'allai à la montagne d'Aſte, ſituée à 1800 toiſes au ſud-ſud-eſt des forges, & au revers de celle de Loubie de la vallée d'Aſſon, qui fournit ſi abondamment de ſi bonnes mines aux forges d'Aſſon; j'y trouvai ſur la côte orientale du ruiſſeau d'Aſte, nommé *Sourde* ſur la carte de l'académie, un filon de mine de fer ſpathique à petites & à grandes

Mine de fer de la montagne d'Aſte.

(1) Voyez l'abbé Palaſſo, p. 100.

écailles, mêlé de bleinde & de pyrites, dirigé fur une heure, dans une pierre à chaux blanchâtre. On ne portoit à la forge que de la mine à petites écailles, & on jetoit l'autre efpèce au rebut. Le filon a quatre pieds & demi d'épaiffeur ; les travaux étoient pleins d'eau : on en avoit fait fur deux plans ; le travail fupérieur entroit dans la montagne fur huit heures quatre huitièmes. L'inférieur confifte en une traverfe de 25 toifes de longueur près du jour, dirigée fur cinq heures, & coupant à angle droit le filon.

On fondoit autrefois cette mine, en y ajoutant de la pierre à chaux, tandis qu'elle-même étoit encore fort mélangée de fpath calcaire, & on étoit étonné de ne pas obtenir du laitier ; j'engageai M. d'Augerot à en faire de nouveau l'effai, en fubftituant l'argile à la pierre à chaux, & nous obtînmes tout de fuite un très-bon laitier, mais fans corriger le vice particulier que certaines mines de fer fpathique donnent au fer, d'ailleurs très-doux, très-nerveux, ne caffant ni à chaud, ni à froid, mais fe détachant par feuilles ou par écailles affez épaiffes ; défaut que les forgerons du comté de Foix attribuent aux fubftances calcaires mêlées dans leurs mines. Il feroit à defirer pour les progrès de l'art que l'analyfe de cette mine fût faite avec la plus fcrupuleufe attention : fon réfultat nous fourniroit peut-être des moyens de venir au fecours de cet établiffement, que le propriétaire a foutenu jufqu'à préfent avec un courage & une patience dignes d'éloge.

La mine de fer de la montagne d'Afte étant grillée, rend environ un tiers de fon poids. Tous les effais de

M. d'Augerot ayant mal réussi, & sa possession s'étendant jusques par-delà les eaux versantes de la montagne de Loubie d'Asson, au-dessus du col qui renferme la masse de mine de fer, il avoit eu le projet d'y foncer un puits assez profond pour rencontrer cette masse; mais n'ayant aucun moyen pour en épuiser les eaux, il a abandonné cette idée.

Je me rendis au seul minier qui servoit d'aliment à la forge de Béon.

Mine de fer de Pons.

Il est situé dans le territoire de Laruns, environ à 5000 toises au sud-sud-est des forges, au quartier de Lagoun, à la côte méridionale d'une gorge arrosée par le Gave de Labatche, nommé sur la carte le *Valentin* : il est appellé le *minier de Pons.*

Il fournit une mine de fer brune, solide & jaune feuilletée, mêlée de terre calcaire, & d'un rocher peu dur qui contient beaucoup de mine spathique, & forme une couche qui s'étend le long de la surface de la montagne de l'est-sud-est à l'ouest-nord-ouest sur sept heures. Il a pour toît, du côté de la superficie, un amas de gravier qui se trouve immédiatement sous la terre végétale, & pour mur, du côté de l'intérieur de la montagne, un rocher bleuâtre argileux & calcaire. Les bancs calcaires contre lesquels ce filon de mine de fer est appuyé, se montrent au jour à une bonne distance au-dessus des travaux, ce qui a empêché, avec raison, qu'on ne cherchât à traverser le mur des travaux, pour entrer dans la montagne où cette mine ne pénetre point. Il faudroit qu'il y eût un autre filon dans l'intérieur, au-delà des

bancs calcaires; mais rien ne l'indique. J'ai trouvé 15 mineurs à ce minier payés à raison de 20 sols par jour, dont il y en a six employés à extraire la mine au pic, nommés *piqueurs*; quatre qui l'emportent hors des travaux, appellés *corbeilleurs*, trois *trieurs* ou choisisseurs & deux *grilleurs*.

Ce nombre d'ouvriers fournissoit dans quinze jours, environ 5000 quintaux de mine grillée qui reviennent à 16 sols 3 den. le quintal rendu à la forge; savoir, 9 s. d'extraction, & 7 s. 3 den. par quintal de transport, la voiture de 500 quintaux de minérai coûtant 180 livres.

Cette mine a un défaut particulier; le fer qu'elle produit se brise à rouge cerise; mais en le laissant refroidir un peu, il supporte le travail aussi bien que lorsqu'il est rouge blanc; il a d'ailleurs toutes les autres qualités d'un bon fer. On grille cette mine au feu de bois en la surprenant tout-à-coup. J'imaginois qu'en la faisant cuire plus doucement, les matières nuisibles qu'elle renferme s'évaporeroient; M. d'Augerot a fait recuire de cette manière de la mine qui avoit été cuite une première fois; elle s'est couverte de soufre; mais elle n'en a guères été meilleure pour cela : sans doute parce que dans le premier grillage subit qu'elle avoit essuyé, le soufre s'étoit déja combiné intimément avec la terre métallique. Le séjour de ces mines à l'air, & dans un courant d'eau, après le grillage, leur seroit peut-être utile. Voyez les détails dans lesquels je suis entré à ce sujet page 124 & suivantes.

Mine de fer de Balourd.

Il y avoit un autre minier de fer nommé *Balourd*,

au-dessus & près des Eaux bonnes, à la montagne d'*Aas* & *Asouste*; mais il a tari. On en avoit trouvé un à la montagne de *Gourcy*, au-dessus des eaux chaudes, qui ne s'est pas soutenu.

Territoire de Laruns.

Mine de cuivre de la montagne de Cézi.

Quoique les neiges couvrissent les hauteurs à l'époque où je me trouvois dans la vallée d'Ossau, je montai néanmoins à la montagne de *Cézi*, située à 4000 toises au sud-sud-est de Laruns, dans le quartier de Hourgues. J'y trouvai sur la côte septentrionale de la vallée, & au-dessus de la rive droite du Gave de Sousoueu ou Sousoueix, en face de la montagne d'Hernin ou d'Herene, un filon presque, vertical, incliné à l'est, dirigé sur une heure & puissant de trois pieds. Sa gangue au jour est une substance jaune, friable, ayant l'aspect argileux & la texture spathique ; elle est brunie par le contact de l'air ; je la soupçonne calaminaire. Elle est mêlée de mine de cuivre jaune & de verd de montagne, dont la gangue friable & décomposée qui se trouve au jour, est aussi chargée. Ce filon, situé de manière à y établir nombre de galeries, mériteroit d'être recherché.

Mine de plomb du col de Lourdet.

Près de cette mine, sur la même côte, je vis, dans un ravin au-dessous du col de Lourdet, des fragmens de galène à gros grains dans une roche verdâtre argileuse & quartzeuse, détachés d'un gîte de minérai, qui se trouve presqu'au sommet & à côté de ce col. On y voit aussi des efflorescences cuivreuses. Les neiges m'ont empêché de m'y rendre.

Il doit y avoir, au rapport de Morlane, habitant de Laruns, un ancien travail fait sur de la mine de

plomb à la *Pene de Cézi* dans lequel on voit encore du minérai.

Mine de zinc de la Tume de Soufoueix.

Je continuai à remonter la côte qui domine la rive droite du Gave de Soufoueix, en tirant à l'eft pour arriver à la Tume de Soufoueix au Maupas. J'y vis, à une élévation tres-confidérable au-deffus de la rive droite du Gave de Soufoueix, un filon de huit pouces d'épaiffeur, dirigé fur onze heures, qu'on voit au jour fur la hauteur d'une toife : fa gangue eft quartzeufe, mêlée d'ochre, & d'un rocher légèrement effervefcent aux acides. Le minérai eft de la bleinde mêlée d'une petite portion de galène à petits grains. Le même Morlane a découvert du gypfeftrié, près du fommet de la Tume de Soufoueix, du côté du levant, quoique cette montagne foit une des plus hautes des Pyrénées.

Mine de cuivre de Lameit de Soufoueix.

En fuivant la même côte, & en montant beaucoup jufqu'au canton de Lameit de Soufoueix, j'ai reconnu plufieurs petites veines formées de fpath calcaire, courant à la furface de la montagne, & contenant de la belle mine de cuivre jaune & du verd de montagne, dirigées fur une & fur deux heures. Un quintal de petits fragmens de bonne mine de cuivre, ramaffés au bas de cette côte, qui fembloit indiquer un filon confidérable, a donné lieu à la découverte de ces veines, dont les affleuremens ne méritent pas grande attention.

Mine d'arfénic de l'Artigue-Soupe.

En continuant toujours à remonter le Gave, & particulièrement fa branche feptentrionale, qui porte le nom de *Gave d'Arre*, je trouvai fur un petit plateau qui eft au-deffus de la rive gauche de cette branche,

au canton de l'Artigue-Soupe, de la pyrite blanche arſénicale, qui ſort de deſſous le gazon dont elle étoit tellement environnée, que je n'ai pu juger de la nature de ce gîte de minérai.

Pyrite martiale & arſénicale de Beterête.

Je paſſai à la montagne de Beterête, ſituée ſur la rive droite du Gave d'Arre, à la pente ſeptentrionale de la gorge arroſée par ce ruiſſeau. J'y vis ſur une longueur de cinq à ſix toiſes les affleuremens d'un puiſſant filon de ſpath calcaire dirigé ſur ſept heures, qui ne contient au jour que de la pyrite martiale & arſénicale; il mérite néanmoins une tentative.

Mine d'arſénic & pyrite martiale de S. Guinat de Beterête.

En montant cette même côte juſqu'à une élévation conſidérable, j'atteignis le canton de Saint-Guinat de Beterête, où je trouvai un filon de pyrite martiale & arſénicale d'environ huit pouces d'épaiſſeur, dirigé ſur une heure, encaiſſé par une eſpèce de gneiſſ. Ses affleuremens ſe montrent au jour ſur une hauteur de pluſieurs toiſes. On croit dans le pays que ces pyrites arſénicales ſont de la mine de cobalt : j'ai ſouvent deſiré que ces pyrites fuſſent pourſuivies au moins quelques toiſes, pour voir ſi elles n'annonceroient pas d'autre minérai recelé dans l'intérieur de la montagne.

A peu de diſtance au-deſſus & au nord-eſt de ce dernier filon, j'en trouvai deux autres qui ſe croiſoient, l'un dirigé ſur cinq heures, un peu incliné au nord, dont les affleuremens deſcendent la montagne de l'eſt à l'oueſt, ayant deux juſqu'à ſix pouces d'épaiſſeur entre deux parois de gneiſſ; l'autre dont les affleuremens courent la même route du nord-eſt au ſud-eſt ſur neuf heures, incliné à l'oueſt, qui croiſe le premier du côté

de l'oueſt. Leur gangue eſt du ſpath calcaire & du quartz mêlé d'ochre, & leur minérai de la galène & de la bleinde, qui a pour parois un rocher calcaire mêlé de ſpath perlé.

A cinq ou ſix toiſes à l'eſt-ſud-eſt de ces filons, on voit les affleuremens d'un filon plus puiſſant. Il a juſqu'à deux pieds d'épaiſſeur: il eſt dirigé ſur cinq heures quatre huitièmes, & encaiſſé comme les précédens; il ne montre au jour que de la bleinde.

A l'eſt de ce dernier filon, à la diſtance de quelques toiſes & à la même hauteur, en eſt un autre de plus d'un pied d'épaiſſeur, dirigé ſur cinq heures dans un rocher de ſpath perlé, fourniſſant de la belle galène à petits grains, du ſpath fluor verdâtre avec du ſpath peſant, de la bleinde, couleur de rubis & brune & de la pyrite blanche. Ce mélange reſſemble beaucoup à celui d'un affleurement de mine d'étain que j'ai vu à Ivibridge en Devonshire en Angleterre.

Ces différens affleuremens que je viens de décrire mériteroient quelques tentatives.

On m'a encore indiqué au-deſſus de ces divers filons de bleinde une prétendue mine de cobalt, où je n'ai trouvé qu'un affleurement qui ne m'a pas permis de caractériſer la nature de ce gîte, & qui ne produit que de la pyrite martiale & une pierre ſabloneuſe teinte d'ochre jaune & rouge. On m'a aſſuré que, ſur le bruit qui s'étoit répandu de la découverte de ce prétendu cobalt, M. de la Boullaye, alors intendant d'Auch, en avoit fait extraire par les ſoins de M. de Mainvielle.

On

On aura vraiſemblablement reconnu en en faiſant l'eſſai, que ce n'étoit que de la mine d'arſénic.

Mine de plomb de la porte Malaniac.

Au nord-eſt des premiers filons de bleinde de ce quartier que j'ai décrits ci-deſſus, à une élévation conſiderable de la même côte, & au canton nommé *porte Malaniac*, on voit ſur une longueur d'environ ſix toiſes les affleuremens d'un filon que les nommés Canfranc & Morlane de Laruns exploitent, en ſuivant le minérai ſur ſa crête. Ce filon a plus de deux pieds d'épaiſſeur; il eſt dirigé ſur ſept heures quatre huitièmes, au-deſſus d'une petite gorge évaſée de l'eſt à l'oueſt. Il fournit abondamment de la galène maſſive à gros grains dans du ſpath calcaire. Autant que la ſurface du terrein m'a permis de le juger, il eſt encaiſſé dans un rocher calcaire un peu argileux; mais comme il n'eſt travaillé qu'à un ou deux pieds de profondeur ſur la crête, & qu'on n'a pas nettoyé le toît & le mur, je n'ai pu voir l'inclinaiſon du filon, ni juger s'il a des épontes marquees. Les apparences actuelles me font deſirer qu'il ſoit bien exploité, & qu'on prenne au - deſſous une traverſe pour en couper la direction.

Il doit y avoir encore deux petites veines de mine de plomb non travaillées, & deux veines de bleinde de quatre pouces d'épaiſſeur, chacune au levant du quartier de Beterête dans le canton d'Aar, même montagne. Mes guides m'ont aſſuré de plus qu'il y avoit deux filons de pyrite d'un gris verdâtre, dont l'un a quatre pieds d'épaiſſeur. Ils prétendent auſſi qu'il exiſte au ſommet de la montagne d'Aar une excavation dont on doit avoir extrait de la mine de fer tenant de

l'or : on rapporte qu'un morceau de cette mine, du poids d'une livre, a été payé quinze francs par un orfévre de Pau. On ne peut entrer dans ce trou qu'en se munissant de cordes & d'échelles.

Mine de plomb de Sourince ou Souris.

Le canton de la vallée d'Ossau, le plus connu par ses gîtes de minérai, est la montagne de Sourince (1). Cette montagne est l'une des plus élevées du Béarn, & n'est accessible que pendant trois mois de l'année. La quantité de neige qui la couvroit m'empêcha de m'y rendre, quoique de Saint Guinat de Beterête je n'en fusse éloigné que d'une heure de marche, en allant directement au levant : il tomba tant de neige, pendant que j'étois à la montagne de Beterête, que toutes traces de sentier disparurent, que tous les troupeaux fuirent dans la vallée avant moi, & qu'avec les meilleurs guides je ne parvins à y descendre qu'au péril de la vie. Il doit y avoir beaucoup de travaux à Sourince : on les dit si abondans en galène, que ce n'est vraisemblablement que leur éloignement & les difficultés de s'y procurer la subsistance qui ont été cause de l'interruption de ces exploitations recommencées à plusieurs reprises, & qui paroissent mériter d'être continuées ; on y a fait trois travaux sur de la mine de plomb ; le plus élevé est dans le territoire d'Aas. Celui-ci produit de la galène tessulaire, que les gens du pays nomment *mine de plomb à grands carreaux*.

(1) C'est de cette montagne dont il est parlé dans les anciens minéralogistes, t. I, p. 233, où le quartier est nommé *Assoranis*, & la montagne *Halat*, *ibid.* p. 243.

Les travaux qui sont à cent pas au-dessous, fournissent de la galène à gros grains.

Le troisième endroit est à-peu-près à la même distance du second, que celui-ci l'est du premier. D'après les anc. minér. (tom. I, p. 243.) il doit y avoir un filon connu sur une longueur de 150 toises, montrant en quelques endroits un pied de mine pure.

Touton, habitant d'Azoust, m'a soutenu qu'il y avoit à la montagne de Sourince un puissant filon de mine de cobalt, qui n'est peut-être que de la pyrite arsénicale.

Cazenave, bourgeois d'Aspet, demeurant à Laruns, m'a apporté des échantillons de galène à petites facettes, qu'il m'a assuré avoir extraits à la montagne d'Anouillas située à 3200 toises au sud-est de Laruns, d'un filon de deux pieds d'épaisseur; & M. l'abbé Palasso nous indique de la bleinde à petites facettes dans une gangue calcaire auprès du lac de Deuçons, situé à 5 ou 600 toises au nord de Sourince.

Mine de cuivre de Neufport.

Plus près de Laruns est la montagne de Neufport, qui est bien moins élevée que les précédentes, & praticable au moins pendant huit mois de l'année. Elle est située au quartier d'Héaspe, au sud de Laruns : on y voit deux galeries l'une au-dessus de l'autre. L'inférieure a 12 à 13 toises de longueur, dont cinq à six toises sont dirigées sur douze heures, & les autres huit toises sur neuf heures. On ne trouve ni gangue ni mine à la tête de cette galerie; ce qui donne lieu de présumer que ce travail a divergé de la direction du filon, en s'écartant de celle de douze heures.

La galerie ſupérieure, qui eſt auſſi ſur douze heures, eſt tellement recouverte de guhr endurci, qu'il eſt impoſſible d'y rien reconnoître.

Indépendamment de ces travaux, on a foncé également, ſur la direction de douze heures, trois puits, dont l'un a environ douze pieds de longueur ſur dix de profondeur, dans lequel on voit un filon de ſpath de dix pouces d'épaiſſeur, qui contient de la mine de cuivre griſe tenant argent, avec du bleu & du verd de montagne.

Les deux autres puits ſont encombrés; cette mine mérite d'être repriſe.

Environ à 200 toiſes de ce travail eſt un autre puits très-profond plein d'eau, creuſé ſur de la mine pareille à la précédente.

Territoire de Laruns.

On avoit commencé une galerie d'écoulement à la droite du pont *Craevet*, vis-à-vis du chemin des Eaux chaudes; mais on ne l'a pouſſée que de cinq à ſix toiſes: elle devoit ſervir à deſſécher les autres travaux, mais elle n'a pas été continuée aſſez avant.

M. l'abbé Palaſſo indique, page 102, des mines de cuivre contenant de l'argent au *Col de la Trappe*, nommées auſſi *Sarpacoig*, ainſi qu'au mont de la *Gave*, au même territoire, que les neiges m'ont empêché de reconnoître. Suivant les anciens minéralogiſtes, tom. 1, p. 243, les mines de cuivre du Col de la Trappe tiennent argent.

Enfin, il cite de la mine de cuivre dans les montagnes de *Béoſt*, tant au quartier de *Hournateig* qu'à celui de *Lalout*, & de la mine de plomb à petites facettes au

quartier de *Gadoſt*. Mes guides m'ont aſſuré que ces dernières mines ne conſiſtoient qu'en de très-petites veines qui ne méritoient aucune attention.

Mine de cuivre de Caou ou Gaouſt.

En traverſant ici la vallée & la grande route de la Mâture & des Eaux chaudes, on trouve la montagne de Caou ou Gaouſt, dans laquelle il y a un filon ſur ſix heures fortement incliné au nord, d'environ dix-huit pouces d'épaiſſeur au jour, ayant pour mur un ſchiſte calcaire ſéparé de la gangue par une petite couche d'argile, & pour toît un rocher calcaire parſemé de veines de quartz.

Ce filon, dont les épontes ſont bien marquées, ſe voit au jour ſur une longueur de plus de ſix toiſes; il conſerve par-tout la même puiſſance. Il a pour gangue du ſpath & du quartz mêlés de mine de cuivre jaune & de verd de montagne : ce filon, qui n'a jamais été travaillé, mérite des recherches.

Mine de cuivre de Hourat.

En ſe rapprochant encore de Laruns, du même côté de la vallée, on trouve la montagne de Hourat, où l'on voit un ancien travail entièrement encombré, qu'on dit être aſſez profond. Il eſt dirigé ſur ſix heures. Les décombres contiennent de la mine de cuivre jaune dans du ſpath calcaire mêlé de quartz, accompagnés d'un rocher calcaire rougeâtre. Rien n'annonce au jour la préſence d'un filon réglé ; mais comme on n'a pu pénétrer dans les travaux, on ne peut prononcer avec certitude ni ſur la nature de ce minérai, ni ſur le produit qu'on peut en eſpérer.

Mine de plomb, de zinc & de biſmuth d'Ariouſorte.

Enfin, au couchant de Laruns, & environ à 2100 toiſes, ſe trouvent les derniers gîtes de minérai que

j'ai visités dans ce territoire. On y trouve, à la montagne du Turon d'Aran ou d'Areau, quartier de Bartegues, pente nord-ouest d'une petite gorge, à la gauche & au nord-ouest du ruisseau d'Arioutorte, un filon de spath calcaire dans un rocher calcaire bleuâtre dirigé sur onze heures, presque vertical, produisant de la galène, de la bleinde, & de la mine qui ressemble beaucoup, à en juger par l'extérieur, à de la mine de cuivre grise; la facilité avec laquelle elle fond au chalumeau, m'a fait juger que c'est une mine de bismuth.

On a effleuré ce filon sur environ deux toises. Il a près d'un pied d'épaisseur immédiatement sous la terre végétale; mais à peine eut-on foncé de quelques pieds, qu'il se retrécit successivement & se divisa en plusieurs petites veines, dont la principale fut bientôt réduite à un pouce: au sol de ce petit travail superficiel, il s'élargit de nouveau. Si l'on travailloit dans ces environs, on pourroit faire sur ce sol une petite tentative de quelques toises seulement, pour voir si ce filon se réunit & s'il se soutient.

Mine de plomb & de zinc du Turon d'Aran.

Peu au-dessous & au nord de ce petit travail, sont d'assez grandes excavations entrant sur dix heures dans un rocher calcaire; elles présentent un grand nombre de petites veines de spath calcaire qui n'ont que six lignes à deux pouces d'épaisseur, & qui ont fourni de la galène tessulaire & de la bleinde. Quelques-unes de ces veines qu'on n'a pas poursuivies, traversent ces travaux sur une heure: je les aurois suivies de préférence, si j'avois voulu tenter quelques recherches dans ce ro-

cher, en faveur de la chance de la réunion de ces différentes veines.

On a creusé environ à douze toises du jour un puits qui a vingt pieds de profondeur, que les eaux me rendirent inaccessible. On voit aussi de la galène tessulaire à la gauche de l'entrée de celles de ces excavations les plus raprochées de la cabane que M. Baccarède, concessionnaire de cette mine, y avoit fait construire.

Il y a encore, à près de cent toises au-dessus de ces travaux, un autre gîte de minérai, dont les neiges m'ont empêché d'approcher : il n'a été qu'effleuré ; & d'après les renseignemens que j'ai pris, ses affleuremens donnent quelques indices de mine de fer & de cuivre. C'est vraisemblablement celui que M. l'abbé Palasso nous indique, p. 102, comme produisant de la mine de cuivre d'un jaune pâle, entre un banc calcaire & un banc schisteux.

Enfin, on avoit fait un travail d'environ trois toises au bas de cette montagne, seulement à un demi quart de lieue au couchant de Laruns, à gauche du ruisseau de Bartigous, au bas du ravin, sur une masse de schiste vitriolique, dont on a pris les affleuremens pour une mine de cuivre effleurie ; mais au moment de ma visite, il n'y avoit ni traces de minérai, ni traces de filon : on n'y appercevoit que quelques veines de quartz & de spath qui ne promettoient rien.

Territoire de Bièle.

Mine de cuivre de l'Espetche ou d'Arrioumaye.

Je quittai le territoire de Laruns pour me rendre dans celui de Bièle, gros village situé du même côté de la vallée d'Ossau, à 4000 toises au nord de Laruns. Je montai la gorge arrosée par le ruisseau d'Arrioumaye,

à l'oueſt de Bièle, pour me rendre à la montagne de l'Eſpetche. J'y trouvai, au-deſſus de la rive gauche de l'Arrioumaye, pente occidentale de la gorge qu'il arroſe, quelques excavations ſuperficielles faites ci-devant par MM. de Marignan & Flammichon de Pau. J'y vis un rocher de quartz d'une toiſe de largeur, dont les parois ne ſont pas découvertes, parſemé de mine de cuivre jaune & traverſé par des veines de ſpath calcaire d'un pouce & plus d'épaiſſeur, dont pluſieurs ſont parallèles & dirigées ſur quatre heures.

A quelques pas au-deſſous de la petite excavation faite ſur cette mine, je trouvai un ſecond travail d'environ neuf pieds, au haut duquel, & immédiatement ſous le gazon, je vis un filon de mine de cuivre jaune azurée, dans du quartz & du ſpath, ayant un pied d'épaiſſeur, & s'élargiſſant au ſol du travail juſqu'à deux pieds. Ce filon eſt bien détaché du rocher de ſes parois au haut du travail; & ce rocher lui-même eſt quartzeux mêlé d'un peu de ſchiſte. Le filon ſubſiſte à la tête de ce petit travail; mais comme il eſt ſtérile, on a préféré de s'étendre de droite & de gauche, au lieu de le ſuivre dans ſa direction. Selon M. Hellot, cette mine, dont il dit un mot en faiſant l'énumération des mines du Béarn, tient un peu d'argent.

Vallée d'Aſpe.

Ayant achevé la viſite de toutes les mines de la vallée d'Oſſau que les neiges ne rendoient pas inacceſſibles, je traverſai les croupes de montagnes qui ſéparent la vallée d'Oſſau de la vallée d'Aſpe. Je rejoignis à 2500 toiſes à l'oueſt de Bièle, un ancien chemin de la Mâture qui ſervoit à tranſporter les bois de la forêt de Bénon,

&

& qui aboutit à la grande route de la vallée d'Aſpe, auprès du village d'Eſcot, à 7600 toiſes à l'oueſt-nord-oueſt de Bièle & environ à 6000 toiſes au ſud d'Oleron ; d'où je remontai la vallée, en paſſant par Sarrance. Le territoire que ce bourg poſſede de moitié avec le bourg de Bédous, renferme la montagne de Certignous, où il y a un filon de mine de cuivre d'environ dix pouces d'épaiſſeur qu'on voit au jour au ſommet de l'entrée d'une galerie de près de huit toiſes. Il n'y a plus de mine à la tête du travail. A ſix toiſes du jour, on a foncé dans le ſol de la galerie, un puits que je trouvai plein d'eau. M. le Roi, ingénieur des mines, m'a aſſuré qu'il y avoit de la mine au fond de ce puits. Ces travaux mériteroient d'être fondés de nouveau.

Les Sept Communautés.

La vallée d'Aſpe eſt très-reſſerrée juſqu'à la diſtance de 4800 toiſes de l'Eſcot, où elle s'élargit & forme un charmant baſſin qui renferme les ſept communautés de Bédous, d'Orcun, de Jouerſet, d'Accous ſituées au côté oriental de la vallée, & celles de Lées, d'Atâs & d'Oſſ, qui ſont au côté occidental, dans le territoire deſquelles j'ai viſité les mines ſuivantes.

Mine de cuivre de Bourreins.

Les travaux faits ſur la mine de cuivre de Bourreins, à la montagne d'Aidious, territoire de Bédous, ſont tous comblés. Les fragmens de mine tirés des déblais, annoncent que la gangue de la mine de cuivre étoit une mine de fer brune. Les perſonnes qui ont vu ces travaux nétoyés, aſſurent que le percement fait pour joindre le filon, le laiſſoit à côté. Il y auroit quinze toiſes de galerie à faire pour le bien reconnoître. Il paroît que ce filon avoit été productif, puiſqu'on avoit

conftruit près de Bédous une fonderie pour en réduire le minérai. Ces bâtimens font en ruine.

Au-deffous de ce filon de mine de cuivre en eft un autre de mine de fer qui mériteroit attention, fi on reprenoit les travaux fupérieurs ; cette mine étant de la même nature que celle qui fert de gangue à la mine de cuivre, il eft vraifemblable qu'elle renferme également de ce minérai dans l'intérieur de la montagne : comme mine de fer, ce filon ne mérite aucune attention. M. de Sartepont m'a remis à Baigorry des échantillons de bleinde réfineufe, qu'on prendroit pour du fuccin, de la montagne d'Accous, dans le vallon de ce nom, arrofé par la rivière de Laverte.

Territoire d'Atâs. Mine de fer de la ferme de Touron.

Je me rendis au territoire d'Atâs, dans les poffeffions de la ferme de Touron. On m'y avoit annoncé une riche mine de plomb tenant argent : on me conduifit dans les champs labourés, d'où l'on tira de la belle mine de fer fpéculaire friable à larges feuilles, qui avoit été prife pour de la mine de plomb.

Près d'Atâs, & dans le territoire d'Off, à la montagne de la Serre, eft une mine de plomb nouvellement découverte par M. de Sartepont, qui en a demandé la conceffion. Il m'en a remis des échantillons, & m'a donné ces renfeignemens après que j'eus quitté la vallée d'Afpe.

Territoire de Lées.

M. l'abbé Palaffo nous cite encore de la molybdène de la montagne du Puy, qui fe trouve auffi dans le territoire d'Off; il m'a été impoffible de m'y rendre.

Marbre.

Je vis à Lées un maçon occupé à chercher le mouvement perpétuel : il avoit arrangé de fa tête un mou-

lin à eau propre à ſcier deux blocs de marbre à la fois par une méchanique fort ſimple. Il me montra d'aſſez jolies brèches & quelques marbres veinés du territoire d'd'Iſſaux & de celui de Lées au canton d'Aniches de Hayat. Je n'eus pas le tems de me rendre ſur les lieux, parce qu'il me fallut profiter d'un moment où les hautes montagnes de la vallée d'Aſpe n'étoient pas abſolument impraticables pour y faire ma tournée.

Mine de cuivre de Menchicot.

Je commençai par voir une mine de cuivre de la montagne de Menchicot, ſituée à 1000 toiſes au ſud de Lées, & à 1300 au ſud-oueſt d'Accous, à l'oueſt & au-deſſus de la rive gauche du Gave, du pont d'Eſquitte & de la Chauſſée. Cette montagne fait face du côté du ſud au baſſin des Sept Communautés nommées ci-deſſus. J'y trouvai à une élévation, qui m'a paru ſurpaſſer 150 toiſes au-deſſus du Gave, un travail fait par M. de Meuron, ancien conceſſionnaire des mines de la baſſe Navarre. Ce travail conſiſte en un puits d'environ ſept toiſes de profondeur, de deux toiſes de longueur, & de quatre pieds de largeur, conſtruit ſur un filon de ſpath calcaire, dirigé ſur dix heures, incliné au ſud-oueſt vers l'intérieur de la montagne. On voit au jour, au ſud-eſt au-deſſus de l'ouverture du puits, les affleuremens de ce filon d'un pied à quinze pouces d'épaiſſeur. Le ſpath y contient de la mine de cuivre jaune & du verd de montagne, entre des parois d'un rocher calcaire noirâtre, dans lequel on voit pluſieurs petites veines latérales de ſpath.

Mine de cuivre de Tapie.

Au bas de ce puits & près du Gave, M. Galabin, ci-devant conceſſionnaire des mines de la vallée d'Aſpe,

avoit fait les travaux auxquels on a donné le nom de Tapie. Ils consistent en deux galeries, l'une supérieure & comblée, l'autre inférieure dans laquelle j'ai pénétré. La tête de cette galerie est à huit toises du jour; on y voit quelque peu de minérai. Ces travaux ont été pris au jour sur une masse très-considérable de spath, qui entre dans la montagne sur sept heures; mais on voit, du côté méridional de cette masse, des traces de verd de montagne dont le cours auroit dû décider à pousser les travaux dans la direction de dix heures, la même que celle du filon supérieur de Menchicot, dont il est vraisemblable que les affleuremens inférieurs sont une suite. Ces deux mines méritent des tentatives plus suivies & plus profondes.

Territoire de l'Escun. Mine de cuivre de Lashergues.

En continuant à monter la vallée d'Aspe, on trouve à 1000 toises au sud du pont d'Esquitte, le confluent du torrent de Sanchèse & du Gave d'Aspe. Ce torrent descend du vallon de l'Escun, qui doit son nom au village de l'Escun situé à 1000 toises à l'ouest de la chaussée & de la rive gauche du Gave d'Aspe.

En remontant le vallon de l'Escun jusqu'au troisième torrent qui se jette dans le Sanchèse à sa rive droite & méridionale, on trouve en gravissant la gorge formée par ce troisième torrent, environ à 1600 toises de l'endroit où il tombe dans le Sanchèse, la montagne de Lashergues ou Loshergues, au quartier de Pourti-Barrêt, à 2800 toises à l'ouest-sud-ouest du village de l'Escun. Cette montagne renferme, au rapport de M. de Sartepont, des affleuremens de mine de cuivre noire & de verd de montagne de la plus

belle apparence ; la neige les couvroit entièrement lors de ma visite.

Territoire de Borce. Mine de cuivre d'Irriré.

J'entrai du territoire de l'Escun dans celui de Borce, village situé presqu'en face d'Etsaut, au-dessus de la rive gauche du Gave, à quelques mille toises au sud-sud-est du pont d'Esquitte, en suivant la grande route jusqu'au pont de Borce. Je me rendis à la montagne d'Irriré ou d'Erriré. J'y trouvai, à une hauteur considérable au-dessus de la rive occidentale du Gave, d'anciens travaux de M. de Meuron (1), qui y avoit fait creuser un puits sur un filon de mine de cuivre, à la rencontre duquel on avoit poussé une galerie de soixante-dix toises de l'est à l'ouest.

On voit dans un ravin creusé par un petit torrent qui se jette dans le Gave, peu au-dessus du pont de Borce, les affleuremens d'un filon de deux pieds d'épaisseur, incliné au sud, ayant pour direction principale huit heures, descendant la montagne de l'ouest à l'est. Sa gangue est du spath, qui renferme de la belle mine de cuivre jaune ; son toît & son mur sont un schiste argileux, de la nature de l'ardoise.

C'est dans ce ravin, & environ à trente toises du puits, qu'on a pratiqué une galerie de soixante-dix toises : le filon s'y montre à l'entrée d'un pied d'épaisseur, il y est de même incliné au sud ; sa direction particulière momentanée s'y voit sur six heures quatre huitièmes. On a suivi cette première direction pendant

(1) M. de Meuron étoit autrefois concessionnaire des mines de la Basse-Navarre, & par conséquent de celles de Baigorry.

environ quatre toises, d'où on a fait un crochet vers le nord jusqu'à la distance de quarante-cinq toises, à laquelle on a fait un nouveau coude au sud jusqu'à la tête de la galerie. Plusieurs pieds de décombres accumulées à l'entrée de cette galerie, ne permettent point l'écoulement des eaux; il seroit facile de leur en donner. M. le Roi, ingénieur des mines, m'assure avoir vu la tête de ces travaux, & n'y avoir point trouvé de mine; il croit que ce travail passe dessous le filon & qu'on l'a laissé dans le toit.

La position de cette mine est avantageuse; elle est située au-dessus du Gave, où l'on peut établir des boccards; elle est susceptible d'être exploitée toute l'année, & mérite d'être reprise.

Il existe à Ibosque, au-dessus d'Irriré, encore une galerie sur une mine de cuivre jaune dans de la pierre à chaux, avec efflorescence de verd de montagne. M. Hellot nous assure qu'elle a été abandonnée faute d'avoir été bien dirigée.

A 500 toises au-dessus & au sud de Borce, est le torrent de Bélonce venant du sud-ouest, & se jettant dans le Gave par sa rive gauche. Ce torrent tire son nom de la montagne de Bélonce, sans doute la même que M. Hellot a nommée *Belonca*. On y voit un puits de dix toises & une galerie de cinq. Les travaux affaissés aujourd'hui sont situés à une heure & demie de chemin de Borce; ils avoient été faits par M. de Meuron sur un filon qui contient de la galène & de la bleinde, & qui avoit à la tête de ces travaux six pouces d'épaisseur & un pouce de minérai massif, avec une

inclinaiſon de vingt degrés. Il n'eſt pas douteux que ſi l'on exploitoit les mines de la vallée d'Aſpe, il ſeroit d'autant plus important de ſuivre ce filon, qu'il s'en trouve d'argentifères, & que le plomb deviendroit dans ce cas de première néceſſité pour extraire l'argent du cuivre.

Il y a du verd de montagne diſperſé dans les rochers de la montagne de la Gravette, ſituée pareillement dans le territoire de Borce. Ces affleuremens ne me paroiſſent pas mériter grande attention.

Mine de cuivre & d'argent de Maſpêtre.

En ſuivant le Gave d'Aſpe juſqu'aux bois d'Anglus, aux frontières d'Eſpagne, on arrive à la montagne de Maſpêtre, où il ſe trouve de la mine de cuivre griſe éparſe dans un rocher calcaire, ſans qu'il y paroiſſe de filon réglé. On y voit beaucoup d'efflоreſcences vertes & bleues. M. l'abbé Palaſſo prétend que cette mine ne contient point d'argent. Cette aſſertion m'avoit ſi fort frappé, que j'avois prié M. de la Chabeauſſiere, inſpecteur honoraire des mines de France, directeur de celles de Baigorry, d'eſſayer ce minéral; il y a trouvé trois onces d'argent au quintal.

Mine de cuivre de Laſcourettes.

Je vis au-deſſus de Peyrenère, entre la montagne de Maſpêtre & celle de Cauſia, encore dans le territoire de Borce, & ſur la pente ſeptentrionale de la gorge, à la montagne de Laſcourettes, un filon dirigé ſur quatre heures quatre huitièmes, d'environ huit pouces d'épaiſſeur, incliné au nord entre deux rochers calcaires bleuâtres, ſur lequel on a foncé d'environ deux toiſes. La mine s'y voyoit, lors de ma viſite, au ſol & aux deux têtes oppoſées de ce petit travail qui mérite d'être pour-

ſuivi. Il produit de beaux échantillons de criſtaux irréguliers de mine de cuivre jaune recouverts de verd de montagne, ſur des craques de criſtaux de roche très-déliés ſouvent à deux ſommets, & de ſpath calcaire cubique rhomboïdal, dont quelques-uns des cubes iſolés ſont très-agréables; le tout eſt mêlé de ſpath perlé.

Mine de cuivre de Cauſia.

Je parvins enfin à la ſeule mine de la vallée d'Aſpe qui ſoit exploitée, celle de la montagne de Cauſia, ſituée à 5000 toiſes, & à quatre heures de marche au ſud du village d'Urdos, dans le territoire de Laveſio, qui comprend ceux d'Urdos, d'Etſaut & de Cette. Cette montagne domine la vallée d'environ 500 toiſes.

Les travaux ſont ſitués directement au revers des mines de Sainte-Catherine, qui ſont exploitées en Eſpagne, à 1000 toiſes au ſud-ſud-eſt de Peyrenère, par-delà le ruiſſeau rouge, dans une gorge légèrement évaſée & peu rapide. Des affleuremens puiſſans de quatre pieds & demi de mine de cuivre jaune maſſive, qu'on voit encore à l'oueſt des travaux, dans un rocher calcaire noir fort dur dont toute cette montagne eſt compoſée, ont donné lieu à cette entrepriſe. Ce rocher s'y trouve traverſé par un grand nombre de veinules de ſpath : il ſert de gangue au minéral, & il n'eſt diſtinct de celui des parois que par une couche de terre calcaire très-mince qui l'en ſépare. Ces affleuremens ſe reconnoiſſent ſur une longueur d'environ cinq toiſes, & on y voit ſur toute cette étendue quatre pouces de mine jaune maſſive, & le reſte de l'épaiſſeur du filon eſt rempli de bonne mine à boccard.

On y a ouvert une galerie ſur quatre heures quatre huitièmes,

huitièmes, & on a pris à trois toises & demie de son entrée une traverse au nord de deux toises & demie, où le même rocher bleu coupé par des veinules de spath calcaire subsiste. Il y avoit quelques marques de bonne mine jaune à la tête de ce petit travail & à ses parois : on n'en voyoit point au sol.

La galerie se prolonge dans la même heure encore de six toises par-delà la traverse. Il y a du spath & de la belle mine du côté du mur ; mais elle ne s'étend pas à plus de sept toises du jour ; car à deux toises de la tête de cette galerie, la mine s'est coupée, & le rocher bleu parsemé de veinules de spath est stérile à l'extrémité de ce travail ; il s'y montre cependant encore une éponte.

On a cru observer que du côté du toît la mine se manifestoit principalement au sol, & que du côté du mur elle avoit été plus abondante qu'au sommet ; ce qui avoit engagé M. le Roi à foncer du côté du toît à l'entrée de la traverse pour tenter le sol. Le local ne permettant pas de pratiquer une galerie d'écoulement, à moins de lui donner un long mur de 150 toises, il faut bien approfondir sur le filon même, & cinq à six toises de travail suffiront pour savoir si ce filon n'est qu'un coureur de gazon (1).

Je pense qu'on auroit mieux fait de porter la galerie

(1) Il seroit à desirer que la compagnie eût assez de moyens pour entreprendre une pareille galerie ; la montagne de Causia ou de Peyrenère qui renferme ces mines, nous offre plusieurs affleuremens intéressans, & une galerie de cette nature feroit connoître ce qu'elle renferme dans son sein.

tout-à-fait dans ſon mur, ou dans ſon côté méridional, en découvrant en même-tems davantage les affleuremens du filon qui auroient fourni beaucoup de minérai.

Le rocher eſt ſi dur, qu'il ne faut point d'étaies pour cette mine; au ſurplus, les bois ſont abondans dans ce canton. Les eaux, pour établir des boccards, ne ſont pas éloignées, & il y a grande route d'Oleron juſqu'à Urdos; malgré ces avantages, il eſt à craindre, lors même que le minéral ſe ſoutiendroit dans la profondeur, qu'on ne pût en tirer parti, qu'en y pratiquant une galerie à une diſtance conſidérable; car à ſon défaut, il faudroit des eaux pour faire mouvoir une machine hydraulique, & je ne vois aucun moyen d'en conduire dans cet endroit. On ne pourroit pourſuivre ces travaux que dans le cas où les eaux y ſeroient ſi peu abondantes qu'on pût les épuiſer à bras d'homme. On tranſportoit à Pierre-Fite en Bigorre le minérai non boccardé, & ſans avoir ſubi aucun grillage pour l'y fondre. On a établi depuis moi des fourneaux & des boccards à Atâs dans la vallée d'Aſpe. Je crois qu'on doit aux inſtructions de M. de la Chabeauſſiere d'être parvenu à y obtenir quelque peu de cuivre raffiné.

Territoire de Lourdios

Enfin, le dernier gîte de minérai que je viſitai dans la vallée d'Aſpe, ſe trouve ſur la limite de cette vallée & de celle de Barétouſe, qui y ſont ſéparées par le Gave de Lourdios ou d'Iſſeaux. J'y vis, en face de la Borde de la Druſca, ſituée en Barétouſe, ſur la rive droite & au bord du Gave, côté d'Aſpe, pluſieurs veines de ſpath calcaire blanc, dirigées ſur ſix heures quatre huitiemes

qui ſe prolongent ſous le Gave de l'eſt à l'oueſt, & qui ſont ſtériles au jour.

Au ſud-eſt & au-deſſus de ces veines, on voit un ancien travail ſur des veines ſemblables qui paroiſſent dirigées ſur huit heures, & qui ne montroient pas de minérai. Les rochers qui les environnent renferment quelques fragmens de galène. Ces indications ne méritent aucune attention.

Vallée de Barétouſe. Mine de cuivre de Béré ou Berète.

Je repaſſai ſur la rive gauche du Gave de Lourdios, pour entrer en Barétouſe, & je me rendis à la montagne de Berète, territoire d'Iſſeaux, à 1550 toiſes au nord de Lourdios, & à pareille diſtance au ſud-eſt d'Arrête, & à 1300 toiſes au ſud-oueſt d'Iſſeaux. J'y trouvai, preſqu'au ſommet du côté de cette montagne qui fait partie de la pente occidentale de la vallée de Lourdios, un filon dont la direction principale eſt ſur ſept heures, incliné au nord au jour, ayant du ſpath calcaire pour gangue. On y a fait un travail d'environ trois toiſes & de ſept toiſes de longueur : une cavité ou craque a renverſé le filon à deux toiſes de la tête de ce travail ; de manière qu'il y eſt incliné au ſud. Ses parois ſont du ſchilte calcaire facile à travailler, dont les bancs ſont également inclinés au ſud, mais bien plus horiſontalement que ne l'eſt le filon. On y a trouvé au toît & au mur du très-beau bleu & verd de montagne, & le ſol de cette eſpèce de galerie contient ſur toute ſa longueur de la mine de cuivre griſe tenant argent, avec les eſpèces de mines précédentes, ainſi que de la mine jaune. Il en eſt de même à la tête & au ſommet

de ce travail : à ſon entrée le filon eſt dirigé ſur ſix heures.

Environ à deux toiſes du jour, on voit le filon dans une petite extenſion latérale pouſſée vers le jour, de huit pouces d'épaiſſeur, & dirigé ſur quatre heures, avec l'inclinaiſon ſeptentrionale, ayant de la mine à la tête de l'extenſion.

Les affleuremens de ce filon peuvent ſe ſuivre depuis ces travaux, ou, pour ainſi dire, depuis le ſommet de la montagne, juſqu'à ſon pied, peu au-deſſus de la rive gauche du Gave; ils y courent, en deſcendant de l'oueſt-nord-oueſt à l'eſt-ſud-eſt; & c'eſt d'après la ligne de ces affleuremens que j'ai déterminé la direction principale ſur ſept heures, qui ſe trouve être moyenne entre les deux directions obſervées dans les travaux. En commençant une galerie ſur ce filon, à mi-côte ou plus haut, on aura conſtamment de la mine en prenant des ſtroſſes dans le ſommet & dans le ſol de la galerie, & ces galeries peuvent être multipliées ſur nombre de plans. On peut travailler toute l'année à cette mine : elle eſt à portée des bois d'Oſſ, au-deſſus du Gave, & je la regarde comme une des plus intéreſſantes du Béarn.

On a dénaturé ce filon. Les payſans des environs vont en tirer quelquefois de la mine en *rapine*, de manière qu'on ne reconnoîtroit peut-être pas actuellement le travail que je viens de décrire. J'y ai trouvé les nommés Paul de Sourret & Paul de la Hargue, tous deux de Lourdios, qui tiroient de la mine en *pillant*, par commiſſion d'un nommé la Serre le vieux, & de Jean Gris de Sainte-Marie, moyennant douze ſols le quintal. Ils

devoient en fournir deux barriques, de douze quintaux chacune, qui étoient destinées pour Bordeaux, où on espéroit recevoir de l'azur au lieu de bleu de montagne. L'ignorance a accrédité de pareilles erreurs en plusieurs endroits des Pyrenées.

Territoire d'Arrête. Mine de plomb du Toffet de la mine.

En descendant la montagne de Berête, du côté d'Arrête & d'Isseaux, je trouvai sur un petit plateau d'une croûpe inférieure, nommé le *Toffet de la mine*, canton de Toff, limite d'Arrête & d'Isseaux, un filon de mine de plomb de huit à dix pouces d'épaisseur, dirigé sur neuf heures, dont les affleuremens se soutiennent sur presque toute la longueur de ce plateau, en descendant du sud-ouest au nord-est: on les a sondés par plusieurs excavations superficielles, pratiquées de distance en distance sur la crête du filon qui fournit de la galène, de la mine de plomb spathique & terreuse, blanche & grise massive, dans une gangue de spath calcaire: le filon est presque vertical; ses parois sont du schiste calcaire; il mérite d'être exploité, vu sa proximité de Baygorry; son plomb seroit d'une grande utilité à cet établissement. On peut attaquer ce filon en tête, du côté du nord-ouest, au point le plus bas de ses affleuremens, & prendre en même tems une traverse sur la pente de la petite croûpe, du côté du nord-est.

Mine de plomb d'Alios.

On voit un autre filon de mine de plomb dans le territoire d'Arrête à la montagne d'Alios. Ce filon a environ huit pouces d'épaisseur; sa gangue est du spath calcaire, renfermant de la galène; sa direction est la même que celle du filon précédent. On en voit les affleuremens sur une longueur de plus de quatre-vingt

toises, & on a effleuré leur crête sur une longueur de plus de quarante toises, indépendamment d'un puits & d'une galerie qui y avoient été pratiqués, & qui sont comblés aujourd'hui. On voit au jour, au sommet de l'entrée de la galerie, quelques marques de galène. On prétend que ces travaux avoient été faits, il y a cinquante ans, par M. Galabin.

Je sortis de la vallée de Barétouse en rejoignant par Isseaux ou Issor la grande route de la vallée d'Aspe à Oleron, au confluent du Gave de Lourdios & d'Aspe, peu au-dessus de Lurbie, & je me rendis par Oleron à Ortès, pour voir dans ces environs les derniers objets qui concernoient ma mission dans le Béarn.

Territoire d'Ortès.

Je visitai à un gros quart de lieue de marche, au-dessous d'Ortès, une mine de charbon & de pétrole exploitée par la dame Pignal depuis 1783, sur la rive gauche du Gave d'Ortés, dans la colline d'Aragnon, seigneurie de M Fayet.

On y a creusé un puits d'environ dix toises de profondeur, dans le sol duquel on a poussé une galerie, dont l'entrée est à l'extrémité septentrionale d'un grand vide produit par éboulement. Cette galerie est dirigée sur six heures. A une toise environ de cette entrée, & à près de quatre toises au-dessous du niveau du Gave, on a pris une traverse sur une couche d'asphalte, de huit pouces d'épaisseur, inclinée à l'ouest, dirigée sur douze heures, entre des parois de marne pyriteuse.

On avoit creusé un puits de neuf pieds à l'entrée de la galerie, au sol duquel il s'est trouvé une veine de très

bon charbon de pierre de plus de deux pouces d'épaisseur.

Je trouvai à la tête de la galerie, qui étoit environ à cinq toises & demie de son entrée, une petite veine de charbon de terre friable de deux pouces d'épaisseur; & en continuant encore cette galerie de quelques toises, on devoit couper une veine pareille, dont les affleuremens se montrent au bord du Gave.

Les couches de schiste marneux & pyriteux, qui renferment ces veines d'asphalte ou de grez chargé de pétrole & de charbon, sont recouvertes de marne mêlée de pierres roulées.

La dame Pignal n'a tiré jusqu'à présent d'autre parti de cette exploitation que d'extraire par la distillation l'huile de pétrole de l'asphalte pour l'usage médicinal; & il est impossible que ce travail se soutienne, si on ne vient à son secours; car deux pouces de charbon & le peu d'huile qu'on en obtient ne sauroient payer les frais de cette exploitation : il seroit si utile de rencontrer dans ce canton une bonne veine de charbon, que je desirerois beaucoup qu'on y appliquât le grand forêt de montagne, pour voir si dans les fonds on ne rencontreroit pas une veine qui méritât d'être travaillée. Je ne serois pas d'avis qu'on poursuivit ce travail, si on n'y trouvoit rien de mieux que ce qu'on y connoît actuellement.

Salines de Salies.

A 3500 toises au couchant d'Ortès, ou deux lieues & demie de Gascogne (1), sont les salines de Salies,

(1) Il y en a dix-neuf au degré.

qui servent utilement au commerce des salaisons de Béarn, & qui dépendent des domaines. Leur importance, la nature singulière de leur administration & de leur exploitation méritent un mémoire particulier.

Description des fontaines salantes de Salies.

Fontaines salantes de Salies.

La ville de Salies doit son origine aux fontaines salantes qu'elle renferme. Ses fondateurs vinrent se transplanter dans le terrein marécageux sur lequel elle est bâtie, pour tirer partie de cette production devenue pour le Béarn un objet principal de commerce.

Il existe au centre & dans la partie la plus basse de la ville deux sources salantes; l'une a son issue au bas de l'hôtel-de-ville dans un vaste bassin heptagone de quarante pieds de diamètre, revêtu de quatre rampes de trente-quatre marches chacune, en les comptant jusqu'au niveau moyen de l'eau dans le bassin. Ce bassin est à découvert & exposé aux eaux de pluie; mais c'est un fait constant, qu'une partie des eaux de pluie & autres eaux douces qui peuvent s'y rendre, ne se mêlent pas totalement avec l'eau salée, dont la pesanteur spécifique est si supérieure à celle de l'eau douce, que cette dernière surnage, en n'acquérant qu'un degré modique de salure: dans les saisons pluvieuses, un œuf jetté dans le bassin y flotte entre deux eaux; après être tombé au fond de l'eau douce, il surnage l'eau salée (1). Les habitans se servent de cette expé-

(1) Voyez le journal des savans 1667, p. 47.

rience.

expérience, lorſqu'ils épuiſent le baſſin, pour rejetter toute l'eau ſupérieure à l'œuf, & ne faire évaporer que celle qui le ſoutient à ſa ſurface. L'eau ſalante de cette ſource a vingt-huit degrés de ſalure; c'eſt-à-dire, que ſur cent parties d'eau il doit y avoir vingt-huit parties de ſel; j'en juge d'après mon éprouvette qui ſe plonge dans l'eau commune juſqu'au ſommet du fuſeau ou cylindre; & dont le cylindre, diviſé en trente-ſix degrés, s'éleve d'un degré au-deſſus de la ſurface de l'eau à chaque demi-once de ſel qu'on fait diſſoudre dans cinquante onces d'eau.

Lorſque le tems eſt ſec, qu'il n'y a que peu d'eau douce, on en cuit la totalité; les gens qui puiſent l'eau ont un tour de main pour écarter l'eau ſuperficielle plus légere.

Cette fontaine appartient en pleine propriété aux familles fondatrices ou originaires de Salies. On avoit cherché à les inquiéter en 1540; mais le conſeil de Henri II, prince de Béarn, jugea contradictoirement en leur faveur: quatre arrêts du conſeil prononcèrent de même ſous Louis XIV, & le feu Roi les a confirmés dans cette propriété.

La ſeconde ſource ſalante appartient aux domaines. On la nomme *la fontaine de la Trompe*. Elle eſt à couvert ſous un hangard, & s'exploite par trois puits; celui du milieu eſt le plus profond; il a trente-ſix pieds: le plus reculé a le moins de profondeur; auſſi eſt-ce celui dont on commence à faire jouer les pompes pour enlever l'eau de la ſurface qu'on rejette, quoiqu'elle

ait vingt-deux degrés de ſalure (1) ; l'eau des deux autres puits en a vingt-ſix & demi.

Les façonneurs, c'eſt-à-dire ceux qui cuiſent le ſel, prétendent que les eaux du puits du milieu ſont toutes auſſi ſalées mais plus graſſes que celles du baſſin, & qu'il faut plus de bois pour les cuire. Le ſel en eſt plus déliqueſcent ; & quand le public a connoiſſance qu'on a fait uſage des eaux de la fontaine de la Trompe, le ſel baiſſe de prix.

La ville de Salies a toujours été engagiſte de la ſource de la Trompe & de deux portions qui reviennent au Roi par chaque vidange du baſſin. Le domaine a droit à cette rétribution toute l'année, excepté le mois de février. En 1683 la ville payoit au roi pour toute redevance 9000 livres que Louis XIV abandonna à la maiſon de Brancas, & qui ont paſſé aujourd'hui à la maiſon de Sales, aux droits de celle de Brancas. En 1772, M. l'abbé Terray porta ce droit à 18000 livres, & M. Necker l'a fait monter à 21000 livres.

Onze cens chefs de famille, deſcendans de familles fondatrices, jouiſſent du produit de ces ſources ſalantes ; ils ſont portés ſur un rôle dépoſé à l'hôtel-de-ville. Lorſqu'une famille s'éteint, elle eſt rayée du rôle. Cette jouiſſance eſt partagée en portions auxquelles on a donné le nom de *comptes*. Ces portions ou comptes

---

(1) On ne fait uſage de la fontaine de la Trompe que lorſque l'eau du baſſin découvert ne ſuffit pas à la conſommation, & dans ce cas chaque portionniſte en reçoit huit ſceaux ou baquets, que les façonneurs mêlent en petite proportion à l'eau du baſſin.

ſont compoſées chacune de vingt-ſix ſceaux, qu'on nomme *Saumions* ou *Sauméons*, & leur valeur annuelle eſt de 130 à 160 livres pour chaque chef de famille: pendant la guerre les portions ont valu juſqu'à 180 & 200 livres.

Chaque fils de ces familles, l'aîné excepté, qui fait ménage ſéparé hors la maiſon de ſon père, acquiert une portion. Une fille d'une famille fondatrice, mariée à une famille nouvelle, jouit ſa vie durant d'une demi-portion ou compte; mais elle ne tranſmet pas ce droit à ſes enfans.

Deux enfans de famille fondatrice, mariés l'un à l'autre, n'ont qu'une ſeule portion.

Le droit d'un portionniſte de famille fondatrice devenu domeſtique d'une autre famille originaire, devroit être ſuſpendu à la rigueur, tant qu'il eſt au ſervice d'une famille portionniſte, par le principe qu'il ne doit y avoir qu'une portion dans un ſeul & même ménage; mais l'humanité a prévalu en faveur de ceux qui ſont obligés de ſervir, & cette règle ne s'obſerve pas rigoureuſement à leur égard.

On vide le baſſin avec des baquets ou ſceaux coniques de dix-neuf pouces de hauteur (1), de deux pieds de diamètre inférieur & de dix pouces & demi de diamètre ſupérieur; ce qui donne un diamètre moyen de quatorze & trois quarts de pouces, ou 3249 pouces cubes. Il paroît qu'on vidoit autrefois ce baſſin deux

(1) Ces baquets ſe nomment auſſi *conques*

fois par ſemaine (1). Ces baquets doivent contenir quarante-cinq pots, & pèſent, étant remplis, environ 300 livres.

Autrefois chaque portionniſte prenoit ou puiſoit dans le baſſin à la foule le jour indiqué pour le vider; mais les plus forts en emportoient la majeure partie. Pour obvier à cet inconvénient, on a établi quatre adminiſtrateurs jurats, auxquels ont été adjoints quatre citoyens contrôleurs pour veiller à ce qu'il n'y eût que le nombre de portionniſtes, dont les portions ou comptes (compoſés de vingt-ſix ſaumons, comme je l'ai dit plus haut) pouvoient être remplies par l'eau exiſtante dans le baſſin, qui puſſent participer à la vidange, & que chacun d'eux y participât à tour de rôle. Cette vidange a lieu tous les huit jours, & produit 80 à 100 portions ou comptes; ſi bien que les 1100 chefs de famille ont chacun entre quatre & cinq portions ou comptes par an, outre ce qui leur revient de la ſource de la Trompe.

Comme la quantité de comptes ou de portions contenues dans le baſſin varie, les jurats & contrôleurs mettent à l'enchère publique l'eau contenue dans le baſſin; de manière que l'enchériſſeur répond aux portionniſtes de la quantité de comptes à laquelle il a pouſſé ſon enchère. L'eſpérance de gagner une ou deux portions ou une demi-portion ſeulement, a appris aux gens qui font métier d'enchérir, à apprécier très-exactement la quantité d'eau contenue dans le baſſin.

---

(1) Voyez le journal des ſavans 1667, p. 47.

Ils en jugent par la hauteur de l'eau ſur les marches des rampes, & par l'eſpace qu'elle occupe ſur celle qui ſe trouve à ſon niveau. S'il y a moins d'eau que n'a porté leur enchère, ils ſont obligés d'y ſuppléer par argent; s'il y en a d'excédente, elle eſt à leur profit; il eſt rare qu'ils ſe trompent à leur déſavantage.

Cette méthode eſt très-utile aux adminiſtrateurs, parce que l'enchère leur ſert de baſe pour déterminer le nombre de portionniſtes qu'ils doivent employer à chaque vidange, & que les enchériſſeurs ont un intérêt ſi puiſſant à ce qu'aucun portionniſte ne puiſe au-delà de ſon compte, qu'ils y veillent bien plus ſcrupuleuſement que ne pourroient le faire les adminiſtrateurs.

Cet uſage eſt pour le citoyen de Salies un moyen d'induſtrie qui n'occaſionne qu'une très-modique diminution aux 1100 familles en jouiſſance, en préſentant un petit bénéfice à l'enchériſſeur, ſans qu'il en coûte grand'choſe à la ville; celle-ci en effet n'y perd que lorſqu'il y a une fraction de compte à l'enchère; cette fraction appartenant à l'enchériſſeur qui n'en paye pas de droit, & on verra (page 432) que ce droit ne monte qu'à ſix livres pour le compte entier. Ce petit avantage encourage les enchériſſeurs, & il eſt aiſé de croire qu'ils ont grand ſoin de mettre une fraction dans leur miſe.

Cette enchère finie, on diſtribue des billets à l'hôtel-de-ville à ceux des portionniſtes qui ſont de tour;

ceux-ci vendent leurs billets aux façonneurs (1), qui paient de la portion ou du compte d'eau un prix proportionné à celui du ſel qu'ils en obtiennent. Muni de ces billets, chaque façonneur gage un certain nombre de porteurs ou porteuſes d'eau. Tout eſt diſpoſé de manière à ſe procurer le plus rapidement & le plutôt poſſible le nombre de ſaumons qui revient à chacun, ayant grand ſoin, en puiſant & en rempliſſant les ſceaux ou ſaumons, de les plonger dans l'eau, de manière à écarter l'eau ſupérieure plus légère, & à n'y faire entrer que l'eau inférieure : c'eſt ce choix de l'eau qui donne tant d'activité à la vidange; car il n'y a aucun autre intérêt à y mettre tant de précipitation, chaque portionniſte étant bien aſſuré de recevoir ſon compte de l'enchériſſeur, ſoit en nature, ſoit en argent. Les enchériſſeurs paient pour cet effet vingt marqueurs à raiſon de vingt ſols par tête, occupés à noter le nombre de ſceaux qui revient au porteur de chaque billet. Chacun a donc ſon compte, qu'il ſe hâte ou non; mais vers la fin de la vidange, il ne reſte plus que l'eau la moins ſalée, en raiſon de la dextérité avec laquelle les premiers ont puiſé; ce qui occaſionne dans la cuiſſon une augmentation de dépenſe ſuffiſante pour animer les gens de manière à donner le ſpectacle le plus extraordinaire.

Il en réſulte que les porteurs gagés par un même maître, s'entendent de manière que l'un d'eux placé le plus près qu'il lui eſt poſſible de l'entrée de la ſource

(1) Ceux qui fabriquent le ſel.

dans le baſſin, n'a d'autre fonction que d'emplir les ſceaux ou ſaumons chargés immédiatement, au moyen d'un gros bâton, ſur les épaules de deux femmes vigoureuſes ou d'hommes robuſtes, qui fuyent avec leur fardeau pour s'en débarraſſer, en le gliſſant promptement ſur les épaules d'autres porteurs placés en relai à moitié de la rampe, dont ils reçoivent un ſaumon vide qu'ils courent porter à remplir au baſſin; & lorſque l'habitation du façonneur eſt éloignée du baſſin, d'autres relais ſont diſpoſés dans les rues très-près les uns des autres. Il eſt difficile de ſe former une idée de l'effet que produit ce tumulte de pluſieurs centaines d'hommes & de femmes à demi-nuds, courant dans tous les ſens ſur les rampes & dans le baſſin, les muſcles bien tendus, déployant toutes leurs forces pour enlever & tranſporter à chaque inſtant des fardeaux de 300 livres avec une vîteſſe qu'on a peine à s'imaginer. Je crois qu'aucun attelier dans le monde ne préſente un mouvement de cette nature. Il eſt tel que les 90 ou 100 comptes que contient le baſſin, & qui ſont compoſés de 2300 à 2600 ſaumons, ſont épuiſés au bout d'une heure, de manière à laiſſer le baſſin à ſec. L'eau eſt tranſportée dans les maiſons des façonneurs, qui y ont chacun un réſervoir qu'ils appellent *le puits*. Il conſiſte en une grande cuve de bois, plus large en haut qu'en bas, couverte d'une planche épaiſſe percée dans ſon centre d'une ouverture ſuffiſante pour qu'un homme puiſſe y entrer. C'eſt par cette ouverture qu'on puiſe l'eau: il y a eu des exemples fâcheux de gens aſphixiés totalement dans les cuves, & d'autres qui ont

éprouvé des ſenſations cuiſantes aux yeux, & des engourdiſſemens dans les membres. Lorſque ces cuves ont été long-tems ſans ſervir, & qu'il y a ſéjourné de l'eau ſalée au fond, cette eau forme une croûte dont il s'exhale, lorſqu'on la briſe, des vapeurs méphitiques (1).

Toute l'eau que fournit la ſource durant la journée de vidange, eſt enlevée par ceux dont le compte n'eſt pas complet; mais il n'y a plus de preſſe à cette époque, & il n'y reſte plus qu'un ou deux marqueurs pour les ſurveiller. Ces gens ſont auſſi eſſentiels aux enchériſſeurs qu'aux intérêts de la ville. Celle-ci perçoit 6 livres par chaque billet qu'elle délivre aux portionniſtes, pour former la ſomme de 21000 livres qu'elle paie au Roi, & pour pourvoir aux frais municipaux. Ces fontaines ne lui coûtent que 400 livres d'entretien par an, & les frais d'adminiſtration montent à 800 livres, dont 400 ſont payées au tréſorier, & 400 ſont réparties entre les quatre jurats & les quatre adminiſtrateurs, à raiſon de 50 liv. pour chacun.

Si les enchériſſeurs n'offrent pas à peu près la quantité des comptes, que les adminiſtrateurs croient avoir reconnu exiſter dans le baſſin, ils laiſſent les portionniſtes de tour aller à la foule, après leur avoir délivré le nombre de billets dont ils ſuppoſent la valeur dans le baſſin. Les marqueurs qui, dans ce dernier cas, ſont payés par la ville, ſont ceſſer ceux dont les comptes ſont complets. On a de la peine à concevoir comment les marqueurs

(1) Journal des ſavans 1667, p. 47.

ne font pas de confusion dans une si forte mêlée : il est rare qu'il y ait des difficultés.

Les porteurs de billets qui ne reçoivent pas leur compte, faute d'eau salée, en sont dédommagés par les fermiers ou enchérisseurs; & s'il n'y a point eu d'enchère, par l'administration municipale à la vidange prochaine. Lorsque la quantité d'eau que fournit le bassin de la ville ne suffit pas aux demandes de sel, on ouvre la fontaine de la Trompe, & on en puise huit saumons pour chaque portioniste. On éloigne & retarde cette opération autant qu'on le peut, parce qu'elle décrie le sel que le mélange de l'eau de cette source avec celle du bassin rend trop déliquescent.

Les personnes qui nagent toujours dans l'abondance ne connoissent pas toute l'importance d'un revenu de 50 écus pour un père de famille; elles apprendroient à l'apprécier, en assistant à la distribution des billets qu'on délivre avant le travail de la fontaine : elles y verroient le receveur des deniers royaux présent à cette distribution, & le portioniste se libérer envers le Roi avec de l'argent qu'il a touché sans travail & sans frais.

Indépendamment de cette ressource puissante, ces fontaines salantes font encore subsister environ 60 façonneurs ou fabricans de sel, qui retirent de chaque compte composé de 26 saumons, ou de 84474 pouces cubes, égaux à 48 pieds & 1530 pouces cubes d'eau salante, 24 à 26 sacs de sel tenant chacun deux mesures & demie, & pesant 50 livres l'un ou 1300 livres ensemble. Ce produit répond à peu près à celui que mon

éprouvette m'avoit indiqué, puiſque 26 ſceaux à 300 l. & târe faite à 250 livres l'un, contenant enſemble 6500 livres peſant d'eau, produiſent 1300 liv. de ſel, & que ſuivant l'indication de mon éprouvette, on auroit dû en obtenir environ 1331 liv. de la même quantité d'eau. Cet inſtrument s'étant ſoutenu à 28 degrés ſur une échelle de 136 degrés, & 136 étant à 28, comme 6500 ſont à 1331.

Le prix du ſac étoit de 40 ſols lors de ma viſite; en hiver, il eſt communément à 30 ſols: pendant la guerre, & dans le tems des ſalaiſons, d'octobre en décembre, on l'a payé juſqu'à 3 liv. Il étoit taxé autrefois à 30 ſols; mais on ne tient plus la main à cette taxe.

Voici maintenant en quoi conſiſte la fabrication du ſel à Salies. Des chaudières de plomb ſont rangées les unes à côté des autres devant une grande cheminée. Elles ont trente pouces de largeur en tout ſens, & 30 lignes de profondeur, & ſont poſées ſur deux ſupports de maçonnerie fort peu élevés du rez-de-terre. Il n'y a d'autre chauffe que l'intervalle un peu concave vers ſon centre qui reſte entre les deux ſupports. Le point le plus profond de cette chauffe eſt tout au plus de deux à trois pouces plus bas que le ſol de l'attelier. Au-devant de la cheminée eſt une grande planche de bois diſpoſée obliquement, ſur laquelle on jette le ſel, où il égoute & ſeche en même-tems. Il s'y forme de grandes ſtalactites de ſel qui pendent du bord de la planche dans les chaudières. Chaque chaudière conſomme un ſaumon d'eau en 24 heures, qui rend un demi-ſac de ſel; car on compte pour quatre chaudières, deux ſaumons

qui produisent à peu près deux sacs de sel. On consomme pour ce produit un fagot de plus de quatre pieds & demi de circonférence & de douze pieds de longueur, dont le prix est de 16 sols.

Le contenu d'une chaudière se trouve évaporé & cristallisé en trois heures de tems. On ne se sert que des extrémités les plus minces du fagot dans la première heure, jusqu'à ce que la pellicule se forme à la surface de l'eau : alors on diminue tout-à-coup le feu, & on tise lentement avec le gros bout du fagot, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus qu'environ deux pots d'eau salante dans la chaudière.

On ne pousse pas l'évaporation plus loin, parce que les chaudières fondroient, si une partie de leur fond étoit à sec : mais cette espèce d'eau mère sert à la cuisson suivante, & les façonneurs prétendent qu'elle fait les *fonctions de levain*. C'est sans doute cette portion d'eau mère qu'on remet constamment dans les chaudières qui rend le sel un peu déliquescent. Il s'attache au fond de la chaudière une croûte séléniteuse, mais chargée encore de beaucoup de sel qu'on vend pour tanner les cuirs. Quatre chaudières rendent pour 3 sols de ce sel en 24 heures. Il faut refondre les chaudières tous les neuf ou dix mois. Elles pèsent de 120 à 150 livres. On tire de Bayonne le plomb pour les faire, & chaque façonneur a le double de chaudières de ce qu'il en emploie à la fois, afin de pouvoir continuer son travail qui dure jour & nuit ; car il faut nétoyer souvent ces chaudières.

Les observations que je viens de faire donnent lieu à plusieurs réflexions.

La première qui se présente à l'esprit de toutes personnes indifféremment, est qu'il seroit à desirer que les eaux de pluie n'entrassent point dans le bassin; en effet, quoique les eaux douces surnagent, il n'en est pas moins certain que la couche inférieure des eaux douces enlève une partie de la salure des couches supérieures des eaux salées, & que cette salure se communique peu à peu à la totalité de la masse, quoique en moindre quantité; car il s'en faut bien que cette couche supérieure soit insipide, il suffit de la goûter pour être convaincu du contraire. On rejette celles des eaux de la Trompe, qui n'ont que 22 dégrés de salure, comme étant des eaux douces, & celles du bassin, qu'on regarde comme douces, ne sont tenues pour telles, que parce qu'elles ne sont pas aussi riches que celles qui sortent immédiatement de la source de la ville. En affoiblissant le degré de salure de la totalité de la masse, elles coûtent plus de bois, parce qu'il faut évaporer plus d'eau pour en obtenir du sel.

Ces eaux douces proviennent des eaux de pluies qui tombent directement dans le bassin, & de celles qui, dans les grandes ondées, y coulent des rues par les rampes.

Celles qui tombent directement dans le bassin pourroient je crois être détournées, en établissant par-dessus une toile qui seroit mobile, de manière que, dans le tems sec, on pût la retirer, afin de ne point diminuer l'évaporation occasionnée par l'action du soleil, & la circulation libre de l'air, qui ne laissent pas de produire

en huit jours une augmentation ſenſible dans le degré de ſalure.

Les eaux de pluye qui aboutiſſent au baſſin par les rampes peuventêtre détournées facilement, en formant autour de ces rampes des talus aſſez conſidérables, pour faire prendre aux eaux la route des ruiſſeaux des rues, de manière cependant à ne point gêner le ſervice de la vidange.

La ſeconde réflexion tient au diſcrédit que l'emploi des eaux de la fontaine de la Trompe donne au ſel.

En faiſant attention à la cuiſſon des eaux ſalantes, il eſt clair qu'elle eſt trop précipitée. Il ſuffit d'avoir vu ce ſel pour en être convaincu. Jamais ſa criſtalliſation n'eſt régulière & telle qu'on l'obtient dans les chaudières de nos grandes ſalines. Elle eſt toujours confuſe, les ſels déliqueſcens ne s'en ſéparent point, & ce ſel attire toujours l'humidité de l'air. Cependant comme on l'emploie utilement, & que de certaines ſalaiſons paroiſſent même exiger un ſel de cette nature, je ne propoſerai point de changement à cet égard.

Il n'en eſt pas de même pour ce qui concerne les eaux de la Trompe: vraiſemblablement elles contiennent plus de ſel déliqueſcent, & la cuiſſon s'opérant de la même manière le ſel qui en réſulte doit avoir ce défaut bien plus ſenſiblement.

Il y a des ſalaiſons auxquelles ce ſel ne ſauroit être employé par cette raiſon; & l'on y ſuppléoit par les ſels que nous tirions d'Eſpagne; mais l'adminiſtration Eſpagnole ayant ſurchargé de droits nos viandes ſalées, quoique notre gouvernement n'en ait pas mis de plus

confidérables fur la fortie de nos porcs; il feroit à craindre, fi on ne cherchoit pas à améliorer la qualité du fels des eaux de la Trompe, que les Efpagnols n'enlevaffent au Béarn une partie de cette branche importante de commerce.

On vient d'ailleurs d'augmenter la redevance annuelle de la ville de Salies.

Je penfe donc qu'il eft digne de la bienfaifance de l'adminiftration d' indiquer aux habitans de Salies un moyen de tirer parti des eaux de la Trompe, fans nuire à la qualité de leur fel.

Il feroit effentiel que l'adminiftration fît faire de ces eaux une analyfe dont je n'ai pas le loifir de m'occuper. M. d'Arcêt, membre de l'Académie des Sciences, Béarnois de naiffance, infpireroit à fes compatriotes une confiance bien grande, s'il fe chargeoit de ce travail, d'après les réfultats duquel on pourroit engager les états & le corps municipal à faire en grand & publiquement à Salies les effais des procédés qui leur feroient propofés, & qu'on s'efforceroit de rendre auffi économiques qu'il feroit poffible. Il réfulteroit de ces expériences, qu'on amélioreroit non feulement la qualité du fel des eaux de la Trompe, mais que cette fource dont on ne fait ufage que rarement & pour fuffire au befoin, pourroit être exploitée conftamment comme celle du baffin; cette augmentation de produit de la fontaine royale, obtenue par les foins du gouvernement, produirait un accroiffement confidérable de revenu à la ville de Salies. On remplaceroit le fel d'Efpagne, dont il nous feroit aifé de nous paffer avec ce fecours.

La troisième réflexion porte naturellement ſur la manière diſpendieuſe de cuire le ſel, & ſur les défauts de chauffes auſſi peu ſoignées que le ſont celles des chaudières de Salies.

Je ne prétends point conſeiller de diminuer le nombre des atteliers des façonneurs, quoique cette opération fût certainement économique ; car cinq à ſix grandes chaudières feroient, ſans contredit, le ſervice de près de 300 petites chaudières diſtribuées dans les 60 atteliers des façonneurs : mais la fabrication du ſel à Salies ne devant pas être conſidérée comme le travail d'une manufacture particulière, dont il s'agit d'augmenter le bénéfice en diminuant le nombre de bras, mais plutôt comme un moyen d'en occuper beaucoup ; je ne porterai point ſur cette partie mes vues d'amélioration. Il en eſt qui, en conſervant le nombre des atteliers exiſtans, rendroient la fabrication de chacun des façonneurs plus parfaite & moins diſpendieuſe. On peut évaluer le produit annuel du baſſin à 4770 comptes ou portions, faiſant 124,020 ſaumons, en établiſſant le produit moyen du baſſin à 90 comptes par ſemaine : indépendamment (1) de 8800 ſaumons provenants de la fontaine de la Trompe, dans la ſuppoſition qu'on ne l'épuiſe qu'une fois par an. Le produit total eſt donc d'environ 133,000 ſaumons, ou 5115 comptes : or, nous avons vu plus haut qu'un compte rendoit 24 ſacs de ſel de 50 livres en calculant au plus bas, ce qui donne

(1) J'ai dit ci-deſſus que toutes les fois qu'on prenoit des eaux de la Trompe, chacun des onze cent chefs de familles portionniſtes en reçevoit huit ſaumons ; ce qui fait le nombre de huit mille huit cent.

un total de 122,760 ſacs; & nous avons vu que le ſac de ſel coûtoit un fagot de quatre pieds & demi de circonférence-moyenne, & de douze pieds de longueur revenant à 16 ſols : d'où il réſulte une conſommation de 122,760 fagots à 16 ſols, & par conſéquent une dépenſe en argent de 98,208 liv.

Il n'eſt pas douteux que cette conſommation ne puiſſe être conſidérablement diminuée dans chaque attelier, en réduiſant les cinq ou ſix chaudières de chaque façonneur en une ſeule, & en conſtruiſant une ſeule chauffe propre à renvoyer avec force toute la chaleur ſur le fond des chaudières. Une poele contenant le même volume d'eau que ſix des petites poëles actuellement en uſage ne ſeroit point encore d'un maniement difficile; celles dont on ſe ſert aux ſalines d'Allemagne & aux aux autres ſalines de France ſont incomparablement plus conſidérables: la maçonnerie des chauffes de ces poëles devra être circulaire, ainſi que ces poëles elles-mêmes; la flamme qui eſt contenue en s'élevant s'étendant toujours circulairement ſous la ſurface qui s'oppoſe à ſon aſcenſion; on pourroit les faire en fer, comme on fait les grandes chaudières en Allemagne, qui ſont compoſées de plaques de fer battu très-épaiſſes, attachées les unes aux autres par des chevilles de fer; ce qui nous procureroit l'avantage de nous paſſer du plomb que nous tirons juſqu'à préſent de l'étranger pour cet objet, en faiſant conſommer une partie de nos fers du Béarn ou des landes de Dax. Je voudrois même, dans le cas, où les façonneurs de ſel répugneroient abſolument à adopter de plus grandes chaudières, qu'on les

les engageât à se servir de petites chaudières de fer pareilles à celles qu'ils ont actuellement en plomb. Des essais fait sous leurs yeux aux frais des états ou de l'administration, les convaincroient de l'économie qui en résulteroit pour eux. Il est d'ailleurs certain qu'il se dissout une partie de plomb des chaudières, & que le sel en peut devenir moins salubre.

Je tiens d'autant plus à cette idée, que je ne suis pas sans espoir de voir exploiter les mines de charbon de Saint-Lon, qui ne sont éloignées de Salies que de 11,600 toises, & qu'il est même possible que les mines de charbons d'Ortès réussissent; ce qui seroit infiniment avantageux, à cause du transport continuel du sel de Salies à Ortès; les voitures de retour se chargeroient du charbon de terre, & pour s'en servir aux salines, il faudroit nécessairement renoncer aux chaudières de plomb, qui ne résisteroient point à la vivacité de sa chaleur.

Les tourbes des landes, dont on ne connoît pas même l'usage dans le pays, pourroient être employées à ce travail; je suis persuadé qu'on réussiroit à en faire usage, moyennant quelques légers changemens à la forme vicieuse des chauffes actuelles, en élevant d'environ deux pieds les supports des chaudières, & en établissant des grilles pour placer les tourbes par dessus; elles pourroient même servir, dans l'état actuel des choses, en les mêlant au bois.

Ces observations me conduisent naturellement à faire mention d'une autre source salante assez forte qui se trouve dans la paroisse de Gaujeac, subdélégation de

Source salante de Gaujeac.

Saint-Sever, entre Saint-Laurent & Hon, environ à 9000 toiſes au nord d'Ortès, dont les habitans font uſage pour ſaler leur pain & la ſoupe. Je n'avois pas mon pèſe-liqueur à portée pour déterminer la quantité de ſel contenu dans cette ſource. Il ſeroit facile de former dans cet endroit un petit établiſſement, ſi cette eau ſalante étoit aſſez riche pour mériter les frais de la cuiſſon. Au ſurplus, avec le ſecours de la tourbe, il faudroit qu'elle le fût bien peu, pour ne pas dédommager de cette dépenſe.

Bitume de Gaujeac

C'eſt dans le voiſinage de cette ſource que ſe trouvent les couches d'aſphalte, dépendantes de la juriſdiction de Gaujac. Elles ſont ſur le territoire de Caupenne, frontière de Baſtennes, au nord-nord-oueſt de la maiſon d'Armentieu, appartenante à Pierre Boué de Baſtennes, environ à 12000 toiſes à l'eſt de Dacqs, & à 10000 toiſes au nord d'Ortès. Elles s'étendent du nord-eſt au ſud-oueſt : dans le travail fait à taille ouverte ſur cette couche, on la trouve immédiatement ſous le gazon épaiſſe de quatre pieds, ſans qu'elle ſoit découverte juſqu'à ſon ſol. La partie ſupérieure de la couche d'aſphalte, qui ſuit immédiatement la terre végétale, eſt brune ſableuſe; l'inférieure a une grande conſiſtance & beaucoup de ténacité; elle eſt infiniment plus noire & plus riche en bitume; il s'en trouve qui eſt mêlée d'un grand nombre de très-petits galets. On voit du côté du ſud-oueſt, au territoire de Baſtennes, les anciennes fouilles faites par M. Poignon de Bordeaux ſur cette mine d'aſphalte, dont une partie eſt

remplie de très-petites coquilles marines. On y trouve les ruines d'anciens fourneaux.

Territoire de Gaujeac. Mine d'Asphalte de Caupenne.

Un mémoire de M. Juliot, inséré par M. de Secondat dans ses observations de physique & d'histoire naturelle, nous apprend qu'on se servoit de broches & de cuillères de fer rougies au feu pour en tirer de la mine; mais il ne nous apprend pas quelle étoit la construction des fourneaux au moyen desquels on faisoit l'extraction du bitume : il dit seulement que c'étoient de grands fourneaux à réverbère, construits avec beaucoup d'art. Il paroît que c'étoit au moyen de la distillation *per descensum* que s'opéroit cette extraction.

Il paroît par ce même mémoire que le principal usage qu'on fit de ce bitume dans le tems, étoit de s'en servir en guise de mastic; & qu'à Bordeaux on l'employa avec succès à garantir les casemates du Château-Trompette des eaux qui pénétroient au travers des voûtes du rempart.

On connoissoit dès-lors l'avantage qu'on peut en retirer pour l'enduit des bois des navires; & M. Juliot nous dit, qu'étant bien dépuré il s'étendoit sur le bois, & faisoit plus d'emploi que le brai ordinaire; que ce bitume, loin de s'écailler & de devenir pulvérulent, s'endurcissoit avec le tems à l'air & à l'eau; & qu'il faudroit caréner un vaisseau enduit de brai deux ou trois fois avant que d'être obligé de caréner une seule fois un vaisseau qu'on auroit revêtu de ce bitume.

M. Juliot avertit « que dans l'emploi il boursouffle en » se fondant, & qu'il faut le brasser pour le faire abaiſ-

» ſer, & ne l'employer enſuite que lorſqu'il a bouilli
» quelque tems avec un mouvement léger. «

L'uſage avantageux du goudron retiré des mines d'aſphalte pour la marine, eſt conſtaté par l'expérience de M. de la Sablonniere, ancien tréſorier des Ligues Suiſſes. Il avoit fait préparer du goudron avec de l'aſphalte de Neufchâtel pour caréner deux vaiſſeaux qui partirent de l'Orient pour Pondichéry & pour le Bengale. Ces vaiſſeaux furent moins attaqués par les vers que ceux qui n'avoient eu que la caréne ordinaire.

De tout tems on s'eſt ſervi en Alſace du pétrole de Lampertſloch pour garantir les cordages & les bois contre les vers (1), pour graiſſer les chariots, pour apprêter les cuirs, pour préſerver le fer de la rouille, & toute ſorte d'autres ſubſtances de la pourriture.

Il eſt aſſez intéreſſant d'obſerver que les bitumes du Béarn ſe trouvent dans le voiſinage de ſources ſalantes, de même que celui d'Alſace qui n'eſt guères éloigné des ſalines de Soultz.

Les ſchiſtes bitumineux ſont abondans aux environs de la ſaline de Cammarade; & j'ai indiqué dans mon mémoire ſur les mines du comté de Foix, pluſieurs traces de mine de charbon de terre dans le voiſinage de cette ſaline.

Rien ne me paroit plus facile à extraire que le bitume de Baſtennes & de Caupenne; & au lieu de fourneaux très-compliqués, au lieu de perdre beaucoup de tems à

(1) Voyez le mém. de M. Spielmann, mém. de l'acad. de Berlin, t. XIV; année 1758.

la distillation pour n'en obtenir que le pétrole, il suffit de le faire bouillir comme en Alsace avec de l'eau dans de grandes chaudières de fer. Le sable dans lequel il est engagé, est pénétré par l'eau bouillante & réduit en poudre; il tombe au fond de l'eau, & le bitume surnage.

Après cette première opération, le bitume n'est pas pur, il est encore mêlé de sable: on la réitère sur le bitume décanté dans une seconde chaudière, où il acquiert une belle couleur noir luisant, dépouillé des parties terreuses, & propre à tous les usages dont j'ai fait mention. Il est facile d'obtenir du pétrole de ce bitume; la distillation l'en retire bien plus promptement & à moins de frais que de la mine.

La mine de bitume de Caupenne a été concédée pour un an à la dame Pignal, & je regarde cette affaire comme avantageuse, si elle veut faire usage de la méthode simple qui lui est indiquée; mais sa proximité de la mer pourroit la rendre principalement utile à la marine, en n'en fabriquant que du goudron. Rien n'est plus facile que de la transporter par eau de Dacqs à Bayonne, & on pourroit aisément dédommager la dame Pignal, qui n'a d'ailleurs qu'une concession momentanée.

Je me borne à indiquer ici une terre rouge foncée, qui pourroit servir à la peinture, si elle étoit broyée & préparée: elle se trouve à Montastruc, à deux heures de chemin d'Ortès. La dame Pignal prétend avoir tiré de cette terre des fragmens de cuivre natif qu'elle m'a

montrés ; & il ne me refte qu'à obferver que les collines ftratifiées, de la route de Salies à Sauveterre, entre Salies & Mauléon en Soule, font très-fouvent formées de couches verticales, d'un parallélifme frappant, de pierres à chaux, de fchifte pyriteux & de belle ochre jaune propre à faire du brun rouge, alternant enfemble.

Je paffe à la defcription des gîtes de minérai de la Soule, de la Baffe-Navarre & des Landes.

MINES DE LA

QUATRIÈME TABLEAU,

DES MINES CONTENUES S

Argent contenu dans d'autres mines . . . .
Mines de cuivre . . . .
Mines de Plomb . . . .
Mines de fer . . . .
Pyrites martiales . . . .
Mines de zinc . . . .
Mine d'alun . . . .
Mines de vitriol . . . .
Mine d'ochre . . . .
Mine de charbon . . . .
Tourbes . . . .
Mine de tripoli . . . .
Mines de ſel . . . .
Quartz & ſpath . . . .

HUITIEME MÉMOIRE.

Description des Mines, Forges & Salines de la Soule, en Basse-Navarre.

DES GRANDES ET PETITES LANDES.

Généralité de Pau Soule.

Vallée de Mauléon.

Pyrite de Libarins.

DANS le territoire de Libarins, à une demi-lieue au sud-ouest de la ville de Mauléon, on observe des couches de schiste pyriteux sur la rive droite du Gave. Ces couches sont parallèles, & dirigées sur une heure; on les trouve en remontant la colline du nord au sud, dans une étendue considérable. Les premières de ces couches sont des argiles & des ochres diversément colorées, auxquelles succèdent des schistes noirs très-pyriteux entre des couches de pierres à chaux : les paysans de Libarins en ont extrait des charretées de pyrites, dans la persuasion que c'étoit de l'or.

Je me rendis de Mauléon par Tardets à Larrau, en remontant le Gave de Mauléon, & je visitai dans cette vallée la forge de Larau appartenante à M. le baron Duhart, les mines qui servent à l'alimenter, & deux mines de cuivre par lesquelles je vais commencer ma description.

Mine de cuivre d'Athérey.

L'une de ces mines de cuivre est située dans le territoire d'Athérey, environ à 2000 toises au sud de Tar-

dets, au canton d'Etchevéri-Lépou, à une heure & demie de chemin de Tardets.

On y voit les affleuremens d'un filon sur une longueur d'environ soixante toises: sa gangue au jour est argileuse & sablonneuse, mêlée d'ochre; elle renferme du bleu & du verd de montagne; elle est encaissée par un rocher calcaire noir. On a effleuré ces affleuremens d'environ vingt-cinq toises, & on y a fait de plus un puits comblé aujourd'hui. Il seroit bon de faire sur ce filon quelques tentatives dans l'intérieur de la montagne, en déblayant le puits pour en reconnoître le sol & pour savoir si on s'est étendu de ce sol sur le filon à l'ouest d'Athéréy.

Territoire de Haous. Mine de fer de Lavaquia.

Dans la montagne de Lavaquia, territoire de Haous, au nord du village de Haous, sont d'anciens travaux sur un filon de mine de fer bien encaissé, dont la direction est sur douze heures, & l'inclinaison orientale. Ce filon, à en juger par l'étendue des travaux, paroît se soutenir sur une longueur de plus de soixante toises; il a trente pouces d'épaisseur au jour, & près de trois pieds aux fonds des travaux.

Cette mine a été exploitée il y a plus de quarante ans, par M. de Montréal-Tréville, qui avoit fait construire dans le territoire de Haous, une forge entièrement détruite aujourd'hui.

Mine fer de Hargo.

Le même territoire renferme aussi la montagne de Hargo, dont le quartier de *Miniaco uturburia* contient un filon incliné au sud, de plus de seize pouces de large au jour, dirigé sur six heures, qui suit les couches de schiste dans lesquelles il est encaissé, & dont il est séparé

ſeparé par une petite couche d'argile. Ce filon qu'on peut ſuivre ſur une étendue de plus d'un quart de lieue, eſt exploité pour la forge de M. Duhart ; mais on ne fait que l'effleurer en faiſant des tranchées à ſa ſuperficie.

Territoire de Larau. Mine de cuivre d'Atabarein.

Le ſecond filon de cuivre ſe trouve très-près, & à environ 1500 toiſes à l'oueſt-nord-oueſt de Larau, au-deſſus de la Borde de Carréguide à la montagne d'Atabarein, rive gauche & orientale du ruiſſeau d'Atſereca. Ce filon nous montre au jour de l'ochre mêlée de mine de cuivre jaune, de verd de montagne & de ſpath calcaire. Il eſt dirigé ſur douze heures quatre huitièmes, incliné à l'eſt, d'un à deux pieds d'épaiſſeur, dans une poſition où l'on peut travailler toute l'année ; il coupe preſque à angle droit des bancs de pierre calcaire noire.

C'eſt ce filon que M. de la Tour a fait exploiter en 1758 & 1759 ; il n'en a tiré aucun avantage, parce qu'il doit s'être entièrement coupé dans la profondeur (1). Il avoit foncé par un puits d'environ ſix toiſes ſur le filon qu'on voit encore au jour vers les deux extrémités de l'ouverture. Je n'ai pu, malgré le deſir que j'en avois, entrer dans ce puits pour en examiner le ſol. Les caractères de ce filon au jour me font ſoupçonner qu'il n'a pas totalement diſparu à cette profondeur, quoique le contraire ſoit poſſible. Je penſerois plutôt que ce filon

(1) M. l'abbé Palaſſo a rapporté ce fait à la pag. 39 de ſa minéralogie des Pyrénées.

étoit d'un petit produit & stérile à son sol ; & qu'étant éloigné de Baigorry, M. de la Tour ne trouva pas son compte à y faire travailler. On peut au surplus vérifier ce fait très-facilement, en désencombrant le sol de ce puits, & faisant attention si, relativement à l'inclinaison du filon, on n'auroit pas creusé à côté. Un moyen plus certain encore seroit de pratiquer sur la pente du ravin une galerie au-dessous du sol du puits, en la dirigeant de l'est à l'ouest, ou du nord-ouest au sud-ouest. La pente de la montagne est si rapide en cet endroit, que les galeries seroient peu longues & peu coûteuses de toutes manières.

Mine de cuivre de la montagne de Pista.

Le nommé Pierre Elichabé, habitant de Larau, me remit des échantillons de mine de cuivre jaune, qui doivent avoir été tirés d'un filon de seize pouces d'épaisseur à la montagne de Pista sur la frontière d'Espagne, territoire de Larau. Cette montagne étoit entièrement couverte de neige & inaccessible lors de ma visite ; on n'y a jamais travaillé.

La forge de Larau, nommée par les Basques *Udoepéia*, est près de la source du Gave de Mauléon, à une heure de chemin de Larau, & environ à sept heures de chemin de Mauléon. Son propriétaire actuel est M. le baron Duhart.

Depuis plus de cinquante ans que cette forge est exploitée, elle a constamment ruiné ses propriétaires. Sa fabrication a toujours été inégale ; les fers de sa dernière fabrication étoient excessivement rouverains & presqu'invendables, quoiqu'au simple aspect la mine qu'on y consomme n'annonce absolument rien de nuisible.

Je crois que c'eſt à la manière de cuire le minéral, & encore plus à celle de le fabriquer, que cet établiſſement doit ſon infortune. Je décrirai le travail qui y a été en uſage juſqu'à préſent, après avoir parlé des reſſources qu'il a pour ſes approviſionnemens.

Le propriétaire de la forge paye cinquante livres par an au Roi, pour la faculté de prendre dans les forêts domaniales de Burkégui, ſituées dans le territoire de Larau, une partie des charbons dont il a beſoin. Il prétend avoir le droit de tirer, & tire en effet des charbons des forêts domaniales que les communautés de la vallée de Mauléon tiennent à cens pour une ſomme d'environ 400 livres. Ces communautés y font beaucoup de dégât en coupant ſans réſerve à demi-tige & ſans diſtinction ce qui leur convient. Outre cela elles menacent la forge de s'oppoſer à cette jouiſſance.

Le ſac de charbon, de vingt-ſept pouces de largeur ſur trente-neuf pouces & demi de longueur, remplit une meſure qui en-dedans a vingt-ſept pouces de hauteur, & dont le diamètre inférieur eſt de dix-huit pouces, & le ſupérieur de vingt-un pouces : il coûte quinze ſols rendu à la forge.

On y conſomme une mine ſchiſteuſe, bleuâtre & rougeâtre, qu'on tire des territoires de Hauſſ, de Larau & d'Etſchibar. On tranſporte la mine non-cuite à la forge ; elle y revient à ſeize & à vingt ſols, en déduiſant douze pour cent aux mineurs.

Le travail Biſcayen étoit en uſage à cette forge, dont le feu étoit animé par d'aſſez mauvais ſouf-

flets de cuir. On vient d'y conſtruire une trompe à trois arbres.

Le feu que j'ai encore trouvé établi eſt en forme circulaire, il n'y a que le côté de la tuyère qui ſoit droit.

De la parois de la tuyère qu'on nomme *ſcharbanda*, au contrevent appellé *agariac*, il y a 33 pouces, en meſurant immédiatement ſous la tuyère, & trois pieds en prenant la dimenſion à la partie ſupérieure du feu.

Du côté de la cave ou ruſtine, au côté de laitairol ou du chio, il y a 42 pouces, en meſurant à la hauteur de la banquette, & quatre pieds, en meſurant à l'extrémité ſupérieure du creuſet; la profondeur du creuſet eſt de 34 pouces.

Le côté de la cave ſe nomme *Eſtolda*; celui du chio ou de laitairol, *ſoupreſſa*; la banquette, *piece à pia*.

La tuyere eſt ſaillante dans le feu de treize pouces. Elle eſt diſpoſée de manière que ſa prolongation porteroit ſur le contrevent à quinze pouces au-deſſus du fond du creuſet. Elle dévie quelque peu du côté de laitairol. Le fond & le tour du creuſet ſont revêtus de plaques de fer.

On fabriquoit quatre maſſes en 24 heures, chacun de 6 à 7 quarterons au plus. On conſommoit 6 à 7 quintaux de mine cuite, & ſeize à dix-huit meſures de charbon.

Il y avoit cinq perſonnes pour deſſervir ce feu.

Un maître forgeron nommé *Arotz guebyena*, payé à raiſon de 10 ſols par quintal.

Un ſecond forgeron, qui alterne avec lui, nommé *Jguelia*, payé à 7 ſols & demi par cent.

Deux fondeurs nommés *Hourtzalia*, ayant chacun 7 ſols & demi, ou 15 ſols les deux pour le quintal.

Un piquemine appellé *Mialia*, ayant 3 ſ. 9 d. ce qui fait monter le prix de la fabrication du quintal à 36 & 37 ſ. indépendamment du garde-forge & des frais de régie.

M. Duhart vient de demander trois ouvriers du comté de Foix pour former les ſiens.

Les mines de la forge de Larau, traitées à la manière du comté de Foix par les ouvriers qui ſe trouvent à Béon, ont donné du bon fer & en quantité, les ſix quintaux ayant rendu ſept quarterons.

La quantité de fer que cette forge fabrique ne pourra également être appréciée que lorſque ſon fer deviendra marchand : ſes approviſionnemens pourroient ſuffire à une fabrication de 1800 quintaux; ainſi elle ſeroit au pair avec la forge de Béon.

Mine de fer de Burkegui-Gagnecoua.

La première des mines de fer exploitées pour la forge de Larau que je viſitai, ſe trouve à la montagne de *Burkegui Gagnecoua*, territoire de Larau, aux bois de Burkegui, à une heure de chemin au ſud de la forge en montant. Le quartier où la forge eſt placée ſe nomme, comme je l'ai dit plus haut, *Udoepeia*.

Cette mine eſt en maſſe, en bancs très-épais inclinés au couchant, deſcendans la montagne de l'eſt à l'oueſt, & y entrans du côté du ſud.

La mine eſt en roche bleuâtre, ſa caſſure eſt ſchiſteuſe; elle ne paroît point à l'œil renfermer de ſubſtance nuiſible à la qualité du fer.

Le quintal de cette mine coûtoit 12 ſols d'extraction, déduction faite de 12 pour 100 & de 3 ſols de tranſport.

Au lieu de la griller ſur le minier, comme cela ſeroit très-facile, on la cuit à la forge.

Mine de fer de Boſmendiéte, canton de Bagabude.

Le canton de Bagabude, montagne de Boſmendiéte, même territoire, renferme parmi des rochers calcaires, quelques mines de fer ſur leſquelles on a fait une galerie d'environ dix toiſes : ce travail abandonné ne mérite aucune attention.

A la même montagne, & ſur la même pente, des mines de fer ſchiſteuſes bleues forment une ſorte de nappe ſous le gazon, & n'entrent point dans la montagne. Les gîtes de minérai que j'ai décrits ci-deſſus, pag. 235, 236, 360 & 395, ſont de la même nature.

Canton de Cruçaldia.

On tire encore de la mine au canton de Cruçaldia, montagne de Boſmendiéte : j'y ai vu un filon ſur neuf heures incliné au nord-eſt, encaiſſé par des rochers calcaires gris bleuâtres, ayant un pied d'épaiſſeur. On y avoit pratiqué une taille ouverte de deux à trois toiſes; mais le filon m'a paru ſe rétrécir à la tête de ce petit travail, & il pourroit bien n'être qu'un coureur de gazon. Le minérai eſt pareil aux précédens.

Territoire d'Etſchiébar.

On paye indifféremment 10 ſols d'extraction par quintal, en déduiſant dix pour cent, & 10 ſols de voiture pour toutes les mines de Boſmendiète.

Mine de fer de Habiaga.

En ſortant du territoire de Larau, j'entrai dans celui d'Etſchiebar ou Etſchabar : j'allai à la montagne de Habiaga, & j'y vis également de la mine de fer ſchiſteuſe bleuâtre en filon, dont la direction eſt entre douze & une heure, & l'inclinaiſon orientale; ſon épaiſſeur eſt de près de deux pieds : il eſt dans un rocher gris, verdâtre, quartzeux & argileux : on en extrait du

minérai en s'enfonçant de quatre toises du sud au nord.

Ce filon mériteroit d'être attaqué par une traverse sur la pente de la montagne à cinq ou six toises au sud-est, & au-dessous de l'attaque actuelle, d'où on prendroit des strosses ou gradins.

Mine de fer de la Tassa.

Je me rapprochai d'Etschiebar, & je vis, à un demi-quart de lieue au nord-est de ce village, dans la colline de la Tassa, une mine de fer de même nature que les précédentes. Le filon de cette mine a environ un pied d'épaisseur : il est dirigé sur six heures, incliné au midi, ayant pour mur une pierre à chaux d'un bleu brunâtre, & au toît un rocher gris verdâtre très-dur, faisant feu au briquet. On a pris sur ce filon une traverse sur douze heures entrant du sud au nord, & après l'avoir atteint, on s'est étendu sur le filon à l'est & à l'ouest. Le travail du côté de l'ouest fournissoit du minérai.

Mine de fer de Mettatya.

Enfin, je vis encore un minier à la colline de Mettatya, même territoire, dont la mine étoit de même nature & le filon dirigé sur douze heures, incliné à l'est, ayant pour mur de la pierre à chaux d'un grain fin, d'un gris brunâtre : on l'a exploité sur environ cinq toises, & on a fait à côté diverses fouilles sur des coureurs de gazon; on y trouve le mica de fer rouge, friable (l'*eisenram*) & du spath calcaire blanc.

Le quintal de mine d'Etschiebar coûte 8 sols d'extraction, déduction faite de 12 pour 100, & 12 sols de transport. Il doit y avoir une mine de plomb dans la paroisse de Mouskildy, qui n'a jamais été entamée. Anc. min. t. 1, p. 235.

Saline de Sangués.

M. de la Chabeaussière a découvert dans le territoire

de Sangués, au lieu de Camac, au nord de Tardets, & au ſud de Mauléon, une ſource ſalante qui donne huit pouces d'eau, & qui, dans un eſſai fait à la hâte, a rendu 63 grains de ſel ſur deux livres d'eau. Il s'y joint une fontaine d'eau douce qu'il en faut détourner; il y a aſſez de bois pour en tirer parti; ce qui devient d'autant plus intéreſſant, que la Soule tire du ſel d'Eſpagne.

Baſſe-Navarre. Saline d'Aincille.

De la Soule j'entrai en Baſſe-Navarre: je paſſai à Saint-Jean-Pied-de-Port pour me rendre à une petite ſaline exploitée dans la paroiſſe d'Aincille, ſituée environ à 2000 toiſes au ſud-eſt de Saint-Jean: la ſaline en eſt bien plus éloignée; elle eſt à quatre heures de marche de cette capitale de la Baſſe-Navarre.

La propriété de cette ſaline eſt aux habitans d'Aincille. Le premier titre ſur lequel ils l'établiſſent eſt un arrêt du conſeil d'état du 22 mai 1672, qui maintient les habitans du royaume de Navarre dans la propriété, jouiſſance & diſpoſition de leurs biens particuliers & communs, des terres cultes & incultes, vaines & vagues, eaux & forêts de tout le pays, nonobſtant l'ordonnance du mois d'août 1669 ſur le fait des eaux & forêts.

Les 8 juin & 28 ſeptembre 1683, un arrêt du conſeil, rendu à la requête de Pierre Bourgeois, fermier des domaines, adjugea le puits d'eau ſalée au domaine; mais par un autre arrêt rendu contradictoirement, du 15 juillet 1687, le Roi reçut les ſyndics des états de Navarre opposans à l'exécution de l'arrêt du 28 ſeptembre 1683, & maintint & garda les habitans de la paroiſſe d'Aincille dans la propriété, poſſeſſion & jouiſſance dudit puits d'eau ſalée, avec défenſe à Pierre Bourgeois (pour lors fermier,

fermier, qui les en avoit dépoſſédés), & à tous autres, de les y troubler, attendu que les habitans du royaume de Navarre poſſèdent leurs héritages & terres en franc-aleu. Cet arrêt du 15 juillet 1687 eſt relaté dans le préambule d'un édit du Roi du mois d'avril 1694 concernant les courtiers, commiſſionnaires de vins, les droits de franc-fief & taxe pour la confirmation du franc-aleu, qui maintient & garde les habitans du royaume de Navarre dans la faculté de tenir en franc-aleu naturel & d'origine tous leurs biens nobles & roturiers, particuliers & communs, & en tous leurs autres droits, uſages, priviléges, franchiſes & libertés, nonobſtant les édits du mois de juin 1691, concernant l'établiſſement des courtiers & commiſſionnaires des vins, cidres, eaux-de-vie & autres liqueurs; & du mois d'août 1692, concernant les francs-fiefs & francs-aleux qui ne pourront leur nuire & préjudicier.

Il paroît qu'il n'y avoit originairement que vingt-neuf habitans à Aincille, qui diſtribuèrent le produit de ce puits ſalé en 29 portions, pour chacune deſquelles on établit une chaudière; mais de ces 29 portions ou actions, il n'y en a plus que deux & demie entre les mains des gens de ce village, les autres ont toutes été engagées à des ſeigneurs voiſins ou à de riches particuliers de Saint-Jean-Pied-de-Port, pour une ſomme de 360 livres de capital par portion ou chaudière.

Les habitans d'Aincille, qui conſidèrent ce puits ſalant comme un bien appartenant à leur communauté, prétendent n'avoir pu aliéner que la jouiſſance de leur part, & pouvoir en faire le retrait en payant la

ſomme de 360 livres; les poſſeſſeurs actuels ſoutiennent qu'ils poſſedent & par droit d'achat & par droit de preſcription. Cette diſcuſſion donnera lieu inceſſamment à un procès.

Les 29 actionnaires afferment leurs portions à dix façonneurs, dont l'ancien a une ſorte de direction ſur les autres : il n'y a, au ſurplus, aucune police établie; lorſqu'il y a quelques réparations à faire, le fermier en demande le prix au propriétaire dont il tient la portion à bail, & celui-ci eſt obligé de s'en rapporter à lui.

Ce fermier paie à l'actionnaire huit à dix *conques* de ſel par an : ce qui revient, comme on va le voir, environ à une conque par chaque vidange du puits : la conque de ſel pèſe 58 livres & ſe vend 3 liv. 4 ſ.

Le puits eſt ſitué entre deux montagnes, dans une gorge étroite. Il a deux pieds ſept pouces de diamètre & quinze pieds de profondeur; mais l'eau ne s'y élève que juſqu'à deux pieds de l'orifice.

On ne vide ce puits que ſept à huit fois par an, parce que ſon eau perd ſa ſalure après qu'elle a été puiſée dix jours de ſuite. La première eau qui remplit le puits au moment où on veut faire du ſel eſt rejettée, parce qu'on ne la trouve pas ſuffiſamment ſalée. On commence donc par l'épuiſer juſqu'au ſol, puis on le laiſſe ſe remplir; ce qui ſe fait en trois jours, leſquels étant révolus, on en puiſe de ſuite l'eau pendant dix jours conſécutifs; à cette époque, les eaux, comme je viens de le dire, perdent leur ſalure, & il faut attendre cinq à ſix ſemaines pour qu'elles la reprennent; ce qui oblige de laiſſer repoſer le puits.

On se sert, pour puiser l'eau, de petits sceaux dont le diamètre moyen est de neuf pouces sur une hauteur pareille : d'où il résulte que le sceau contient 672 pouces cubes, en négligeant la fraction. Trois de ces sceaux remplissent une chaudière, & chaque chaudière en reçoit dix dans la journée, dont le travail dure environ seize heures, pendant lesquelles on retire deux fois le sel de chaque chaudière, & on en obtient chaque fois un quart de conque, ce qui fait une demi-conque par jour. Il résulte de-là que la conque de cinquante-huit livres de sel est le produit de vingt sceaux ou de 10444 pouces cubes égaux à six pieds soixante-seize pouces cubes. On consomme pour la demi-conque deux bonnes charges de cheval, ou environ quatre quintaux de bois tiré des forêts communales. La façon de ces deux charges coûte la journée d'un homme, & leur transport la journée d'un mulet.

Ce travail n'est pas continué jour & nuit ; il ne dure que cinq jours de la semaine ; & la dernière eau salante, versée dans chaque chaudière sur la fin de l'opération, repose du samedi au mardi. On ne voit point ou très-peu d'eau mère dans les chaudières lorsque le travail est fini : ce sel se cristallise aussi confusément que celui de Salies, & il attire plus que lui l'humidité de l'air.

Les chaudières sont établies à la file l'une de l'autre, dans plusieurs petits atteliers fort mal entretenus, sur des montans de maçonnerie, dont l'intervalle de l'un à l'autre sert de chauffe, au-dessus du sol de laquelle les chaudières sont élevées de dix-huit pouces.

Cette chauffe n'a point de grille ; le bois y porte im-

médiatement ſur le ſol comme à Salies; il y a de plus ici le même vice qu'à Cammarade dans le comté de Foix ; le manque de cheminée dans les atteliers.

On peut appliquer à cette ſaline la plupart des réfléxions que j'ai faites ſur celles de Cammarade & de Salies, relativement à la fabrication du ſel qui conſomme une prodigieuſe quantité de bois.

En faiſant attention à la manière dont ce puits ſe comporte, on doit être convaincu, 1o. que ſon eau ne tire pas ſa ſalure d'un point qui en ſoit éloigné. On a vu qu'il ſuffit de puiſer l'eau contenue dans la capacité du puits, pour en obtenir qui ſoit ſuffiſamment chargée de ſel.

2°. Qu'il exiſte au niveau de ſon ſol, ou peu audeſſous des couches ou des maſſes de ſel gemme, ou de terrein qui en eſt impregné.

3°. Qu'il faut que les eaux puiſſent ſéjourner un certain tems ſur ces maſſes, pour diſſoudre une quantité de ſel qui paye les frais de l'évaporation ; puiſqu'on eſt dans le cas de laiſſer repoſer le puits cinq à ſix ſemaines. Le puits fournit à un *puiſement* continuel de dix jours, dont on peut évaluer le produit à quatre fois ſa capacité de treize pieds de hauteur ſur trente-un pouces de diamètre ; car on a vu que le puits ſe trouvoit rempli en trois jours : or on l'épuiſe totalement le premier jour ; & les neuf jours ſuivans il fournit trois fois ſon contenu d'eau, donc on en retire dans les dix jours quatre fois ſon contenu, ou 272 $\frac{448}{1728}$ pieds cubes, ou 471164 pouces cubes, qui ne laiſſent pas d'occuper un eſpace ſous terre.

Ces corollaires me conduiſent naturellement à propoſer d'augmenter cette exploitation, en ſondant le terrein ſupérieur & inférieur à ce puits, & en y creuſant de nouveaux puits qui n'excéderoient pas quatre à cinq toiſes de profondeur, leſquels conduiroient, ſelon toutes les apparences, ſur la couche de ſel gemme qu'on pourroit exploiter, ſoit en y faiſant entrer des eaux tirées du jour, ſoit en faiſant l'extraction de la matière même, ſi elle étoit aſſez chargée de ſel pour mériter d'être extraite & leſſivée au jour.

Vallée de Baigorry.

Retournant de cette gorge à Saint-Jean-Pied-de-Port, je me rendis de cette ville dans la vallée de Baigorry, à Saint-Etienne de Baigorry, village ſitué à 4800 toiſes à l'oueſt de Saint-Jean, en paſſant par le village d'Anhaux, auprès duquel je trouvai au ſud-ſud-eſt du même village, dans les couches d'argile rougeâtre qui bordent le chemin creux en cet endroit, du mica de fer gras, friable.

Forge d'Echeaux.

Environ à 700 toiſes au ſud-oueſt de Saint-Etienne, je vis la forge d'Echeaux qui chommoit lors de ma viſite; elle eſt ſituée ſur la rivière & ne manque jamais d'eau.

J'en examinai d'abord le fourneau à griller la mine: il eſt conſtruit comme un four à chaux, en forme d'entonnoir, ayant huit pieds ſix pouces de diamètre à ſon ouverture ſupérieure, & environ cinq pieds à l'inférieure.

On établit au ſol du fourneau une couche de bois de deux pieds & demi à trois pieds dépaiſſeur, ſur laquelle on met une forte couche de mine, & par-deſſus

encore une couche de bois & ainſi de ſuite, juſqu'à ce qu'il y ait cinq couches de mine dans le fourneau, qui contient environ 170 quintaux de mine cuite, pour leſquels on conſomme 80 bûches triangulaires de trois pieds de long, de ſix à ſept pouces de large, peſant environ cinquante livres chacune. La mine ſe tire du fourneau par une ouverture de trois pieds quatre pouces de largeur & de vingt pouces de hauteur, pratiquée au ſol ſous un ceintre, qui entre de trois pieds dans la maçonnerie.

Le creuſet de cette forge a vingt-neuf pouces de hauteur : c'eſt un octogone ayant deux côtés longs, celui de la tuyère & du contrevent, qui donnent de la partie ſupérieure du chio à la partie ſupérieure du côté de ruſtine, une longueur de quarante-deux pouces, diminuant de deux pouces à la hauteur de la banquette. Du deſſus de la tuyère au contrevent, il y a trente-ſix pouces.

La tuyère eſt ſaillante de quinze pouces, inclinée d'environ neuf lignes, & porte le vent à ſept pouces & demi au-deſſus du ſol du creuſet, en déviant un peu du côté du chio.

L'œil de la tuyère eſt un ovale qui a deux pouces de grand diamètre & dix-huit lignes de petit. Le trou ſupérieur du chio eſt à huit pouces au-deſſous de la banquette. On élève le ſol du creuſet par une braſque d'environ treize pouces; on y charge cinq fois dans vingt-quatre heures environ cinq quintaux de mine, qui produiſent cinq maſſes peſant l'un dans l'autre 215 livres

ou 35 maſſés par ſemaine, faiſant plus de quatre-vingt quintaux de fer.

On verra, dans la deſcription des mines de cette forge, la nature du minérai qu'elle emploie.

On conſomme par maſſé ſix charges & demie de charbons. La charge doit peſer 140 liv., & revient au plus à quarante ſols. La meſure contient une demi-charge, & cette meſure a vingt-cinq pouces de diamètre ſupérieur, vingt-trois de diamètre inférieur ou vingt-quatre de diamètre moyen ſur dix-ſept de hauteur, donnant 7693 pouces cubes, & la charge 15386. Le maſſé de 215 livres coûte donc 100018 pouces cubes, & le quintal 46520 pouces, égaux à vingt-ſix pieds cubes $\frac{1592}{1728}$, tandis qu'au comté de Foix on n'en conſomme que 20 en comptant au plus haut.

Il n'y a, comme à Larau, que cinq ouvriers, dont les quatre premiers ont vingt-ſept ſols par quintal de fer. Le maître forgeron en retire ſept ſols, & chacun des trois autres ſix ſols huit deniers. Le pique-mine ou *Mialia* eſt payé par mois à raiſon de trente livres. Il y a deux hommes employés à griller la mine, à chacun deſquels on donne ſix deniers par quintal de mine crue qu'ils chargent au fourneau de grillage ; de manière qu'on peut compter les frais de fabrication à trente ſols par quintal.

Les fers de cette forge ſont excellens, ils ſe vendent facilement; & je ne doute pas qu'en y employant le capital néceſſaire pour la faire rouler, elle ne préſentât un bénéfice important; d'autant plus que ſa conſommation en charbon eſt ſuſceptible de réduction, & qu'il y a

en général des améliorations à faire, en substituant le creuset du comté de Foix au creuset Biscayen. On peut très-facilement y fabriquer par an 2500 quintaux de fer, qui se vend dix-huit livres le cent, pris sur les lieux.

Le quintal de mine revient à quinze ou seize sols. On paye au garde-forge trente livres par mois. Les frais d'achat du bois, les intérêts du capital à mettre dans la forge peuvent être un objet de 7 à 8000 livres au plus. Cette forge appartenoit pour moitié à feu M. le vicomte d'Echeaux, & pour moitiè à la vallée de Baigorry, qui affermoit sa portion à M. d'Echeaux pour 1500 livres de canon, moyennant lesquelles la vallée avoit affecté à ces forges les bois des Aldudes & quelques autres parties de bois éparses; à la charge néanmoins de fournir à la vallée 20000 bûches de bois de chauffage dont elle devoit payer soixante livres du millier, prix auquel elles reviennent à la forge; mais ces bois ont été si mal administrés, qu'ils ne fournissent aujourd'hui ni la vallée, ni la forge, & que celle-ci seroit dans le cas d'en manquer, si le travail de la commission des limites aux Aldudes ne tournoit pas à l'avantage de la vallée de Baigorry.

La forge avoit aussi droit de couper, concurremment avec la fonderie de Baigorry, dans la forêt d'Ouxouscoulou : cette concurrence a dévasté cette forêt.

Il y avoit autrefois un haut fourneau à Baigorry qui servoit à fondre des canons & des boulets: la disette de bois l'a fait démolir, & on y a substitué le feu Biscayen. Il me semble que la réunion de cette forge à la fonderie de Baigorry, seroit utile à l'un & à l'autre des ces établissemens

mens. Sans un arrangement de cette nature, la forge d'Echeaux éprouveroit peut-être le fort des forges d'Arneguy dans le pays de Cèfe, de Bidanay dans la vallée d'Offes, & de Bidache dans le pays de Mixe, toutes fituées en Baffe-Navarre, & que la difette de bois a fait tomber. (Anc. Min. tom. I, p. 236.)

Il eft d'autant plus fâcheux que toutes ces forges foient anéanties, que la marine de France eft dans le cas de s'approvifionner d'ancres & de boulets à Saint-Sébaftien, en Efpagne, les forges du royaume n'ayant pu fuffire jufqu'à préfent à cette fourniture.

Je ne parlerai ici que des mines que M. le vicomte d'Echeaux faifoit exploiter, pour faire rouler fa forge lors de ma vifite; je ferai mention des autres mines de fer de la vallée de Baigorry, en décrivant plus particulièrement les mines de cette vallée, dépendantes de l'établiffement de la fonderie de Baigorry.

La mine d'Ufteley eft fituée dans le territoire de la Baftide, environ à deux heures de chemin de la forge: elle eft la plus confidérable par fa bonté & la puiffance de fon filon, qui produit une mine de fer fpathique blanche, pure, fur trois toifes d'épaiffeur; il eft dirigé fur une heure & incliné au levant.

Cette riche minière eft livrée au pillage d'ouvriers ineptes qui, tirant la mine à bas prix, ne s'embarraffent que du moment; on ne leur donne que quatre fols & demi du quintal de mine crue, en les obligeant de fe fournir d'huile & de poudre. La néceffité de retirer leurs frais & de pourvoir à leur fubfiftance, les engage à exploiter ce puiffant filon fur toute fa largeur à la

fois, ſans aucune précaution, ce qui donne lieu à de fréquens éboulemens.

La mine des bois d'Echeaux eſt également ſpathique; mais elle eſt en même-tems un peu cuivreuſe; elle ſe trouve à la pente ſeptentrionale de la montagne de Liſchquéta, au-deſſus de la rive gauche du ruiſſeau, ſa direction eſt ſur dix heures quatre huitièmes ſeptentrion.

On trouve aux environs de S. Etienne de Baigorry & d'Echeaux des galets de toutes grandeurs d'une mine de fer métallique micacée noire, foiblement attirable à l'aimant & très-riche, que M. le Vicomte d'Echeaux faiſoit quelquefois ajouter, mais en petite quantité, au minérai dont on chargeoit le creuſet, elle auroit fait *crever* le maſſé, ſi on l'eut mêlée dans une proportion plus conſidérable.

Je paſſe maintenant à l'établiſſement de la fonderie de Baigorry. M. de la Chabeauſſière, directeur de cette fonderie & de ſes mines, ſous-inſpecteur honoraire des mines de France, connu par ſes talens dans l'art des mines, a envoyé par mes mains à l'académie royale des ſciences, un mémoire ſur l'hiſtorique de cet établiſſement & ſur les conſtructions extérieures qui le compoſent, & nous en avons quelques notices par deux mémoires de M. Hellot & de M. Meuron de Châteauneuf, ancien conceſſionnaire des mines de la Baſſe-Navarre (1). Je ne répéterai donc point ici cette deſcription, il me ſuffit de dire que je n'ai jamais rencontré une poſition d'uſine plus avantageuſe. Placée ſur la Nive à trois quarts d'heure de chemin au-deſſus de la forge d'Echeaux, les travaux principaux des mines, les machines, les fon-

(1) Anc. minéral, t. I, p. 202 à 232.

deries diverſes, les boccards, lavoirs, &c. ſont rapprochés dans un eſpace de moins de 500 toiſes. Jamais l'eau n'y manque, & les bois ſont à portée. Tous les atteliers pour le grillage, la fonte, le raffinage, la liquation, le rafraîchiſſement, le reſſuage & la coupellation y ſont réunis.

Les plans que je joins ici ont été faits par M. de la Chabeauſſiere. (Voyez les planches 3, 4, 5 & 6.) En les décrivant, je publie plutôt ſon travail que le mien. J'ai été dépoſitaire d'un ouvrage conſidérable de M. de la Chabeauſſiere, qui contient dans les plus grands détails toutes les opérations économiques, les approviſionnemens en bois & en charbon : leur façon & tranſport, la conduite des eaux, les machines qu'elles ſont mouvoir, les travaux des mines qui environnent l'établiſſement, & ceux qui en ſont plus éloignés, le lavage & tous les travaux de la fonderie, l'opération de la caſſerie, le triage. C'eſt un ouvrage précieux pour tout ce qui concerne le local de Baigorry, & en même-tems des plus inſtructifs pour les jeunes gens qui commencent à s'occuper de l'art des mines. Je me ſerois même diſpenſé de faire entrer la deſcription des travaux des mines de Baigorry dans cet ouvrage, ſi ce n'eut été une lacune majeure dans le plan que je me ſuis propoſé. L'ordre que j'ai adopté n'eſt cependant pas abſolument le même que celui de M. de la Chabeauſſiere ; pluſieurs détails ſur la nature des filons intérieurs ou extérieurs à l'établiſſement, ainſi que diverſes conſéquences que je tire de ce travail me ſont perſonnels.

Le plan de M. de la Chabeauſſiere, qu'il faut avoir ſous les yeux en liſant ce mémoire, embraſſe la totalité

des travaux faits aux environs de la fonderie. On y voit, dans la partie la plus occidentale, les mines de Philipsbourg, & en remontant la Nive, on obſerve les travaux de Sainte-Eliſabeth, ceux de Saint-Louis, d'Aouſt & de S. Antoine, & l'on parvient aux travaux principaux de cette exploitation faits ſur les filons de Sainte-Marie, de Berg-op-zoom, des Trois Rois & de Sainte-Marthe, auxquels il faut encore joindre la mine de S. Michel. Je ſuivrai cet ordre dans ma deſcription.

Mines de Philipsbourg. Pl. III, fig. 10.

Les premiers travaux qu'on rencontre en venant du village de Baigorry vers la fonderie, ſont ceux de Philipsbourg. Ils ſont le plus à l'orient de tous ceux qu'on conſidère comme dépendans de l'intérieur de l'établiſſement, & en même-tems les plus inférieurs relativement au cours de la rivière. On y voit un amas de veines auxquelles on a donné le nom de filons de Philipsbourg; elles contiennent au jour de la pyrite martiale & cuivreuſe; ces veines ſont nombreuſes depuis le ravin, dans lequel on a fait la galerie la plus conſidérable, juſqu'à une cinquantaine de toiſes au-deſſous. Elles ſont fort puiſſantes au jour, preſque parallèles entr'elles dans un banc de rocher de grès gris & rougeâtre. On avoit pris une galerie de traverſe ſur ces mines, environ à 40 pieds au-deſſus du niveau de la rivière, au-deſſous du chemin & dans un petit ravin; mais pour éviter de percer un rocher de grès, on avoit préféré de pouſſer cette traverſe de quinze toiſes dans une veine de terre glaiſe divergente de la vraie direction, de manière qu'on abandonna l'ouvrage, ſans avoir obtenu le but qu'on s'étoit propoſé.

On avoit fait au-dessus de cette traverse, & du côté méridional du même ravin, une traverse sur une veine dont les décombres prouvent qu'elle n'étoit pas stérile: on avoit même creusé un puits de dix toises dans cette traverse; la veine s'y coupa, & il fut abandonné.

Sur le bord même de la rivière, il y a plusieurs veines apparentes: il y effleurit du vitriol, du verd de montagne, & on y voit quelque peu de pyrite cuivreuse. On a fait sur ces effleuremens plusieurs travaux, dont l'un a produit un excellent minéral; on n'y a pas donné de suite, parce que la direction du filon suivoit celle du cours de la rivière, ce qui rendoit impraticables les travaux extérieurs. Une petite entaille d'environ deux toises, faite à la droite d'une galerie un peu plus considérable, dans laquelle il sembleroit qu'on a laissé le filon du côté droit, offre des épontes bien marquées; le filon est détaché de son mur à une distance de près d'un pouce. Il paroît qu'on n'a pas suivi cette entaille, parce qu'elle ne donnoit pas assez de minérai, quoiqu'on y observe plusieurs filons puissans, parallèles, montrant des efflorescences cuivreuses. On les rechercha de l'autre côté de la rivière, où ils se montrèrent plus riches en minéral. On y suivit un filon pendant environ trente toises par la galerie 2. Mais le minéral cessant, on l'abandonna, après y avoir fait une très-petite traverse n°. 3, quoique le filon subsistât. Il y avoit eu de beau minérai à l'ouverture de la galerie, qui se trouve écroulée actuellement. Le filon n'avoit affecté aucune direction réglée. Il n'a pas été tenté en profondeur.

Mine de Sainte-Elisabeth. Planche III, fig. 9 & 14.

A 140 toises au-dessous des travaux de Philipsbourg,

& ſur la rive droite de la Nive, ſe trouve la mine de Ste. Eliſabeth, pratiquée ſur trois veines qui ne paroiſſent pas avoir pu s'étendre, parce qu'elles doivent avoir été croiſées du côté du nord par le filon de Ste. Marie, dans leur inclinaiſon & direction, & qu'un banc d'ardoiſe d'une toiſe d'épaiſſeur, tombant obliquement, les a coupées du côté méridional, au-delà duquel on doit avoir pouſſé quelques travaux infructueux. Ces veines ſe ſont d'ailleurs rétrécies à meſure qu'on les approfondiſſoit. Deux de ces veines y ont ſur-tout été exploitées; elles étoient dirigées ſur dix heures ſix huitièmes, & ſur huit heures trois quarts, inclinées de 48 degrés au couchant; ſuivant un mémoire de M. de Meuron, ces deux filons ont conſervé leur même inclinaiſon régulière pendant vingt toiſes. Le filon principal y avoit une puiſſance de trois à quatre pieds, ainſi que le ſecond filon qui en partoit. On n'en tiroit guère que du minéral à boccard, qui conſiſtoit en mine jaune & griſe; il y avoit parmi de gros criſtaux de mine d'argent blanche, trièdres, & des trapézoïdes de mine de cuivre jaune. La troiſième veine n'eſt qu'apparente & n'a pas été ſuivie, parce que ſon épaiſſeur, de près de quatre pieds au jour, étoit déja réduite à celle de deux pouces, à une profondeur de trois toiſes. On avoit même fait, dans les travaux inférieurs, une recherche pour couper cette veine ſi elle ſe fût ſoutenue; mais on ne la rencontra pas. M. de la Chabeauſſiere, qui n'a pu voir ces veines qui ſont noyées, quoique la machine hydraulique ſubſiſte, eſt tenté de croire qu'elles émanent du filon de Sainte-Marie. La roue de la machine avoit

32 pieds de diamètre : les pompes & les cylindres, au nombre de neuf, sont dans la minière, où ils se conservent dans l'eau avec beaucoup de bon bois.

En examinant les plans & les profils de la mine de Sainte-Elisabeth, on doit penser que ces travaux ont été utiles : les galeries se touchent, & on a pris par des strosses & des puits B, C, D, E, presque tout le champ sur la longueur de 50 toises, & une profondeur de douze à treize toises perpendiculaire, ou de trente toises de profondeur oblique. On voit que le grand puits est fortement incliné : il suit la pente du filon.

Mine de Saint-Louis. Planche III. Fig. 8 & 15.

En remontant la Nive de 40 toises, on voit sur la rive gauche les travaux de Saint-Louis. On n'y avoit d'abord trouvé qu'une veine de pyrites de six pouces d'épaisseur dirigée sur dix heures six huitièmes : bientôt après on trouva un filon de mine jaune sur dix heures quatre huitièmes, formant un angle si aigu avec le précédent, qu'il s'y joignit bientôt, & demeura ainsi réuni jusqu'à la profondeur de cinq toises, au-dessous desquelles le filon se divise de nouveau.

On poursuivit alors le filon de pyrites qui étoit argentifere ; c'est-à-dire, qu'il contenoit deux livres & demi de cuivre au quintal, & le quintal de cuivre rendoit quatre à cinq onces d'argent. Ces beaux filons qui, en quelques endroits, avoient jusqu'à quatre pieds d'épaisseur, sont bien réglés, ont peu différé dans leur direction, & ont toujours eu des épontes bien marquées. Ils ont fourni beaucoup de mine à leur jonction, & n'ont disparu qu'à la rencontre du filon de Sainte-Marie. On les a poursuivis en vain par-delà cette section. L'in-

tervalle que ce filon laiſſe entre ſa gangue & ſes épontes, & la grande quantité d'eau qui s'infiltre à l'approche de la rivière, ont mis obſtacle à ce qu'on paſſât au-deſſous pour l'exploiter ſur la rive droite de la Nive, où il n'avoit pas encore été recherché : ce qui étoit d'autant plus fâcheux, qu'à la tête du travail le plus avancé vers la rivière, l'un de ces filons ſubſiſte dans toute ſa puiſſance. Pendant mon ſéjour à Baïgorry, on avoit découvert un gîte de minéral au jour ſur la rive droite, à peu de diſtance de la véritable direction de ce filon, & il eſt très-vraiſemblable que c'en étoit la continuation. Il étoit auſſi puiſſant au jour que ceux de Saint-Louis réunis; il a, comme eux, l'inclinaiſon ſud-eſt, comme eux il fournit de la pyrite martiale, & de la mine de cuivre jaune avec quartz entre des parois de ſchiſte; il eſt poſſible que le changement de montagne en occaſionne un favorable à ce gîte de mineral.

Cette mine eſt tenue à ſec par une machine hydraulique décrite dans l'ouvrage de M. de la Chabeauſſiere. Sa plus grande profondeur n'eſt que de dix-huit toiſes perpendiculaires.

Travaux d'Aouſt. Pl. III, fig. 17.

Peu au-deſſous des travaux de St. Louis, on a creuſé un puits (*a*), au ſol duquel on a laiſſé un filon apparent; mais la trop grande proximité de la rivière a obligé de rechercher ce filon du côté oppoſé & ſur la rive droite de la Nive, en déblayant une galerie des anciens, n. 1, fig. 17, dont on ne devine pas l'objet. On pratiqua à ſon extrémité une traverſe en retour d'équerre qui devoit couper les affleuremens de ce filon, mais il ne paroît pas, d'après le plan, qu'on y ait continué

tinué cette traverse jusques sur sa direction ; ces travaux portent le nom d'*Aoust*. Au surplus, ce filon n'a point paru dans les travaux de Sainte-Elisabeth, par lesquels on auroit dû le rencontrer. Le filon de Saint-Antoine a été attaqué peu au-dessus de Sainte Elisabeth ; mais je remets à décrire ce filon & ses travaux, en parlant des travaux principaux de cet établissement auxquels je vais passer.

Ils comprennent les filons de Sainte-Marie, des Rois, connus aussi sous le nom de Sainte-Marthe, & celui de Bergopzoom ; ils sont environ à 250 toises au-dessus des travaux de Saint-Louis, & sont renfermés en grande partie du côté des Rois, dans la montagne d'Astoescou, au pied de laquelle sont toutes les constructions nécessaires à une exploitation aussi considérable qu'étoit celle de Baigorry.

Filon de Sainte-Marie. Pl. III, fig. 1 & 7.

Le filon de Sainte-Marie, incliné d'environ soixante-quinze degrés au sud, & dirigé sur cinq heures sept huitième, est très-régulier. On le connoît aujourd'hui sur une longueur de plus de 300 toises. Il n'avoit pas été reconnu sur toute cette longueur par MM. les commissaires qui avoient été chargés de faire un rapport à la compagnie actuelle de l'état des mines de Baigorry, lors de l'acquisition qu'elle en fit de M. de Meuron ; de manière qu'ils avoient déterminé la direction de ce filon sur huit heures ; ce qui fait une différence d'un huitième.

Le filon côtoie la rive gauche de la Nive, de l'est à l'ouest ; il s'en éloigne à l'ouest, où il rencontre les travaux des Rois, dont il coupe le filon dans tous ses plans.

Un schiste noir argileux, friable & pourri, lui sert

de gangue ; son épaisseur est constamment de deux pieds : les travaux très-rapprochés des anciens dans la partie du plan, fig. x, x, x, où ils avoient foncé trois puits, qui se touchent presque, prouvent qu'il y avoit dans cette partie un massif de minérai. Un de ces puits a été déblayé, & on y a trouvé un pilier qui contenoit de la mine de cuivre grise antimoniale, riche en argent, dans un quartz très-compacte. Les travaux des anciens n'y ont pas été poussés à plus de vingt pieds au-dessous du niveau de la rivière. Ce filon est communément stérile, seulement il fournit quelquefois des rognons de mine, & il a la malheureuse propriété de couper net tous les filons qu'il rencontre dans le champ qu'il parcourt.

Le filon des Rois semble être le même que celui de Sainte-Marthe, quoique leur inclinaison soit opposée, & qu'ils diffèrent dans leur direction.

Filon des Rois & de Sainte-Marthe. Pl. III, fig. 1, 2, 3 & 4.

Le filon des Rois, proprement dit, est sur la rive gauche de la Nive, où il a été poursuivi sur une longueur de 180 toises, jusqu'à sa jonction à l'ouest-nord-ouest, avec le filon de Ste. Marie, & à plus de 80 toises de profondeur.

Les travaux de Sainte-Marthe, qui sont sur la rive droite de la Nive, ont été poussés à près de 135 toises seulement de profondeur horizontale.

Du côté des Rois, l'inclinaison & la direction varient beaucoup, à cause de la multitude des veines partantes, dont le filon est accompagné ; cependant sa direction principale y est sur neuf heures, & son inclinaison de 76 degrés au nord-nord-est, tandis que du côté de Sainte-Marthe la direction est sur huit heures quarte-huitièmes, & l'inclinaison méridionale : l'une & l'autre

ſont plus conſtantes, que du côté des Rois. Cette différence n'empêche pas de le conſidérer comme un ſeul & même filon, étant aſſez ordinaire que les directions & inclinaiſons varient, lorſque les filons traverſent des vallées, & paſſent d'une montagne dans une autre.

Les parois du filon, dans les deux montagnes, ſont de ſchiſte, dont les bancs ſont inclinés de quinze degrés au ſud. Dans l'un & l'autre côté le filon a toujours fourni du minéral ; mais moins abondamment dans celui de Sainte-Marthe, que dans celui des Rois. A la diſtance de 135 toiſes de la rivière, le filon de Sainte-Marthe, a commencé à diverger de ſa direction principale du côté de l'eſt. Une veine apparente, dirigée ſur quatre heures cinq huitièmes & trois quarts, donnant du minérai, a joint le filon de Sainte-Marthe dans cette extrémité des travaux, & elle a coupé en même tems toute apparence de filons. On a ſuivi cette direction, divergente d'environ vingt toiſes au-delà de cette jonction.

Du côté des Rois le filon s'eſt diviſé en trois branches, qu'on a ſuivies par divers travaux, & ſur-tout par ceux qui ont été faits ſur la branche, qu'on a conſidérée comme la principale, & qui a conſtamment donné du quartz dans du ſchiſte pourri : elle diverge de la direction du filon, du côté des Rois, & s'en rapproche du côté de Sainte-Marthe. La deſcription même des travaux éclaircira mieux ces objets.

Filon de Berg-op-zoom. Pl. III. fig 1, 5 & 6.

Je paſſe au filon de Berg-op-zoom, qui pénètre dans l'intérieur de la montagne, bien plus que les précédens. Sa direction eſt ſur trois heures deux huitièmes ;

ſes parois ſont du ſchiſte ; mais celle du toît, à laquelle il adhère, eſt un peu friable ; à ſon mur le ſchiſte eſt plus ferme. L'inclinaiſon la plus habituelle du filon paroît être au nord eſt, comme on la voit au puits P & à la tête de la galerie 28 ; mais elle varie à chaque inſtant. Sa gangue eſt de la mine de fer ſpathique, mêlée de ſpath & de quartz, toujours ſuffiſamment chargée de mine de cuivre jaune. Il varie beaucoup dans ſon épaiſſeur, fait des ſauts dans ſes deux parois ſans néanmoins jamais ſe couper entièrement & a des embranchemens détachés qui ſont parallèles. Ces accidens ont fait abandonner ce filon dans pluſieurs de ſes parties, ſans qu'on ait tenté de ſonder les profondeurs.

Les anciens avoient fait au-deſſus de l'établiſſement, des travaux importans ſur ce filon ; on y prend encore quelques parties de minérai qu'ils ont laiſſées, & qui donnent juſqu'à huit pouces de mine jaune maſſive. On a conſidéré comme une veine partant du filon des Rois, ce qui ne paroît être que le filon de Bergopzoom même. Cette veine ſe trouve dans la même heure que ce filon ; & ce qui la fait conſidérer comme étrangère, c'eſt que ſes produits, ſes gangues & ſa puiſſance différoient de celles qu'on a reconnues dans d'autres parties au filon de Bergopzoom. Sa largeur étoit de deux à trois pieds. La mine griſe antimoniale dans le quartz & le ſpath, y tenoit la place de la mine de cuivre jaune dans la mine de fer ſpathique. Cette veine ſe trouve, comme de raiſon, confondue ſur le plan avec le filon de Bergopzoom : ſon minérai ne s'eſt pas étendu en largeur ; mais il s'eſt conſtamment

& abondamment ſoutenu, depuis le ſommet de la montagne juſqu'à quarante toiſes. Au-deſſous de ſa baſe, cette veine ſe trouve tellement noyée, que les directeurs actuels ignorent ſi le minérai ſubſiſte encore à ſon ſol. Comme on ne conſidéroit cette veine que comme partant du filon des Rois & non comme une ſuite de celui de Bergopzoom, on l'a toujours abandonnée dès que le minérai a diſparu de la tête des travaux. On n'en a pourſuivi aucun, encore moins y a t-on fait des traverſes.

Veines partante du filon des Rois.

Il part du filon des Rois pluſieurs veines, dont la principale eſt dirigée ſur quatre heures, & cottée D. Elle a fourni de la mine griſe ſur une étendue de près de quarante-cinq toiſes, au bout deſquelles elle s'eſt coupée. Elle eſt inclinée au nord-oueſt, & a conſervé ſes épontes. Elle s'eſt diviſée à l'entaille en pluſieurs veines de quartz ſans minéral. Peu avant d'y arriver, il s'eſt montré une nouvelle veine de quartz avec des épontes bien marquées, de huit pouces à un pied d'épaiſſeur, qu'on n'a pas ſuivie, parce qu'elle étoit ſtérile.

Une ſeconde veine cottée E, partie du filon de Bergopzoom, étoit dirigée ſur dix heures ſix huitièmes; elle a fourni un peu de mine griſe, & ne s'eſt étendue qu'à dix toiſes.

Une troiſième veine, dirigée ſur onze heures deux huitièmes, ſe voit au fond du puits L. Elle donne un peu de mine griſe, n'a que quatre pouces d'épaiſſeur, & n'a pas été tentée.

Il part une quatrième veine de l'extrémité de la galerie 13, dirigée ſur douze heures deux huitièmes; elle

a environ huit pouces d'épaiſſeur. M. de la Chabeauſſiere ſuppoſe avec vraiſemblance qu'elle eſt une branche ou un ſaut de la veine D, que l'approche du filon de Saint-Michel pourroit occaſionnner, ſi toutefois il ſubſiſte dans cette partie.

Une cinquième veine cottée G, dirigée ſur ſix heures trois huitièmes, ſe nomme le filon de Saint-Antoine; le retour de la galerie eſt 19 pris ſur ce filon. Son inclinaiſon eſt nord-eſt, il y eſt fortement couché, & il ſemble dans ce travail qu'il ait été coupé par un toît très-liſſe, qui indiqueroit que le filon ſe redreſſe dans le ſol de la galerie qui n'a pas été recherché. Il ſembleroit qu'un filon de plus de deux pieds d'épaiſſeur, tel que celui-ci, ne devroit pas ſe perdre tout-à-coup; il ſe pourroit qu'il ſe redreſsât dans le ſol, & qu'il donnât de la mine dans les fonds.

Travaux de Saint-Antoine. Pl. III, fig. 7 & 13.

On voit par les figures 7 & 13, planche III, que ce filon a été ſuivi bien au-deſſous de ce point par une galerie cottée 1, & qu'on y a foncé un puits *a*. On a pris de cette galerie 1 une traverſe 2 pour aller couper Sainte-Marie dans une galerie 3 des Romains, qui avoient déjà joint le même filon par la galerie 4.

Veine partante.

Une ſixième veine de mine griſe partoit du filon des Rois, ou s'y joignoit près du puits L. Comme ſa direction étoit de neuf heures cinq huitièmes, & ne différoit que d'un huitième, M. de la Chabeauſſiere penſe que c'étoit ce filon même.

Une ſeptième branche cottée 17, partant du filon de Sainte-Marie dans la galerie 2, eſt dirigée ſur dix heures ſix huitièmes, & court entre des ſchiſtes

pourris. Elle a fourni des rognons de bonne mine de cuivre & de bleinde jaunes ; elle n'a pas eu de suite en profondeur.

Une huitième veine enfin, cottée K, ne partoit d'aucun filon, & paroissoit plutôt un rognon sans suite qu'une veine.

Du côté de la rive droite de la Nive, c'est-à-dire, du côté de Sainte-Marthe, une seule veine cottée L se détachoit presqu'à angle droit du filon, se dirigeant sur deux heures trois huitièmes. Elle produisoit de la mine grise comme toutes les veines partantes ; elle s'est coupée après trente-deux toises par une fissure peu inclinée qui descend du jour, s'est dissipée à peu de profondeur, & ne s'est soutenue que sur une hauteur de trois à quatre toises.

Filon de Saint-Michel. Pl. III, fig. 11 & 12.

Au sud-est de la mine des Rois, on a trouvé au jour sur la rive droite de la Nive, & à l'extérieur de cette multitude de filons & de veines, deux gîtes de minérai qui ont donné lieu aux travaux de Saint-Michel.

L'un d'eux, puissant de quatre pieds, dirigé sur huit heures avec inclinaison régulière de quarante-cinq degrés, s'annonçoit magnifiquement : il fournissoit du cuivre vierge, de la mine grise & jaune & des pyrites ; mais avant d'atteindre le niveau de la rivière, la trace même du filon étoit disparue. On poussa inutilement les travaux pour sonder l'autre, qui paroissoit se joindre au premier. Ces filons n'étoient que des coureurs de gazon. On n'approfondit les travaux que de quatre pieds au-dessous du niveau de la rivière. On voit par les figures 11, 12, planche III, qu'on avoit pris sur ce

filon apparent une galerie nº. 2 ſupérieure à la précé-dente de quelques toiſes; une traverſe nº. 3 & une galerie nº. 4 ſur un filon croiſeur qui ne s'eſt pas plus ſoutenu que le filon principal.

Les anciens ont tout pris dans les hauteurs de la montagne d'Aſtoeſcou, ſur les filons des Rois & de Sainte-Marthe; de manière que le premier plan des travaux modernes ſe trouve au pied de cette montagne.

Ce plan a principalement été travaillé par la galerie nº. 2, lavée en rouge. Elle a dans ſa plus grande longueur, en ligne droite, environ 233 toiſes, & avec les ſinuoſités on en compte 289 du côté des Rois ſeul; car en y réuniſſant le côté de Sainte-Marthe il y a 4000 toiſes. Cette galerie eſt de toutes celle qui a le plus ſervi à faire des recherches & des découvertes.

En même tems qu'on déblaya ſur une longueur de 120 toiſes, la galerie tortueuſe, cotée 3, qu'avoient faite les anciens pour ſaigner leurs travaux, & par laquelle ils avoient atteint le filon, qu'ils ont pourſuivi juſqu'au point C, approfondi par eux de 5 toiſes, on prit la nouvelle traverſe 2, dont l'entrée eſt dirigée ſur ſept heures quatre huitièmes, & on rencontra le filon à 36 toiſes du jour. On pouſſa des extenſions de droite & de gauche ſur la direction. On creuſa le grand puits A, qui a 500 pieds ou plus de 80 toiſes de profondeur, & on y établit une machine hydraulique, ſupprimée depuis. On fit ouvrir la galerie 13 ſur la veine D, tant pour la ſuivre, que pour rechercher le filon de Saint-Michel, ſi, contre toute attente, il ſe prolongeoit

longeoit à ce niveau en profondeur, plus qu'on ne devoit l'attendre : ce qui n'eſt point arrivé ; mais la veine D ayant diſparu, on a ceſſé de pourſuivre cette galerie, peu avant d'avoir atteint la direction du filon de Saint-Michel, dont il ſembleroit qu'on eut dû avoir joint la pente.

On creuſa auſſi le puits B, placé à l'extrémité d'une petite extenſion d'environ deux toiſes, priſe dans la traverſe d'entrée, près de la jonction de la galerie 2. Il fut pourſuivi vers l'intérieur de la montagne, ſur la direction du filon, juſqu'à ce qu'il ſe diviſa en trois branches, qu'on ſuivit par les divers travaux 9, 6 & 7. On pouſſa la traverſe 9, au moyen de laquelle on coupa une de ces branches, ſur laquelle on s'étendit des deux côtés par une galerie, qui fut pouſſée par de-là le puits C, où cette branche ſe perdit dans du ſchiſte pourri ; on ne la trouva ni au ſol de la galerie, ni dans différens puits qu'on y avoit creuſé.

On pouſſa néanmoins la traverſe 9 par le travail cotté 10, & on atteignit le filon de Berg-op-zoom, qu'on ne pourſuivit pas, parce que ſon inclinaiſon s'y trouvoit à la vérité renverſée, & que ſon épaiſſeur étoit réduite à deux pouces dans le puits P.

On avoit recherché le filon de Berg-op-zoom bien plus avant par la galerie 22, toujours à la ſuite de la galerie 2 : cete galerie 22 eſt gênante par les tortuoſités qu'elle préſente. On joignit une veine, que je regarde comme le filon de Berg-op-zoom même : on rechercha par des traverſes à droite & à gauche les environs de cette veine ; mais ces recherches n'ayant pas eu de ſuccès,

on la pourſuivit dans ſa direction par la galerie 28, ſans en perdre la trace. Cette veine étoit productive en quelques-unes de ſes parties. On a commencé la ſtroſſe marquée A, planche III, profil, fig. 6, qu'on pourſuivit en percement vers le jour; c'eſt-à-dire, vers les travaux des anciens, qui communiquent au jour, pour aérer les ouvrages dans cette partie avancée de la montagne.

Cette ſtroſſe a actuellement vingt toiſes de hauteur, & il en reſte encore quinze à faire. Il y a de la bonne mine jaune & griſe à boccard dans la partie inférieure de cette ſtroſſe; elle n'en fourniſſoit plus dans les hauts; mais ſes épontes étoient conſtamment bien marquées à ſes deux parois. Outre cette ſtroſſe, on a creuſé un puits R de 6 toiſes, qu'on a abandonné, à cauſe du manque d'air, & de l'irrégularité & des ſauts de cette veine.

Indépendamment des travaux faits ſur le filon de Berg-op-zoom, à la ſuite de la galerie 2, par leſquels on a gagné le deſſous des travaux des anciens, conformément à l'avis de MM. les Commiſſaires, on a déblayé un ancien travail, pris à mi-côte, au-deſſous de la maiſon de Subiarin, qui avoit vraiſemblablement été ouvert en recherche ſur une longueur de trente toiſes. M. de Meuron fit commencer à ſon extrémité une galerie de pareille longueur, pour rencontrer les puits B B faits par les anciens au col de la galerie A A, vers l'extrémité de la galerie 28. Le filon de Berg-op-zoom avoit encore plus d'un pied d'épaiſſeur; mais le grès ayant ſubitement remplacé le ſchiſte, environ à 16 toiſes de la tête de la galerie, il a détruit les épontes, & le filon

y eſt devenu maigre ; mais contre l'ordinaire de ce qui arrive dans ces mines, il s'eſt ſoutenu dans le grès, qu'on avoit traverſé lors de ma viſite : le ſchiſte reparoiſſoit à la tête de la galerie, & ſes ſurfaces liſſes ſembloient ſe rétablir au toît & au mur, & le filon exiſtoit à l'entaille ſur toute ſa hauteur, ayant deux pouces d'épaiſſeur de minérai.

La première branche eut le même ſort que les précédentes. On la ſuivit long-tems, par la prolongation de la galerie 2, dans du ſchiſte pourri, & on n'y trouva plus après avoir dépaſſé le filon de Sainte-Marie, que quelques rognons de quartz & de mine de fer ſpathique, juſqu'à ce qu'on eût rencontré la veine *i*, décrite p. 476, qui, ne ſe ſoutenant pas dans les fonds, ne fût qu'entamée, quoiqu'elle tînt du minérai qu'on étoit occupé à enlever lors de ma viſite par une ſtroſſe aſcendante d'environ 3 toiſes, qu'on a étendue de 5 à 6 toiſes ſur du minéral jaune maſſif, mêlé de bleinde & de mine de cuivre jaune, qui avoit un mur bien caractériſé, & qui paroiſſoit ſe ſoutenir en montant. On continua de pouſſer cette galerie dans l'intérieur de la montagne au-delà de la veine *i*; on fit la petite traverſe 8; & voyant depuis qu'en pourſuivant cette galerie 2 ſur la direction du filon de Ste. Marthe, le mur qui s'étoit ſoutenu un certain tems avoit diſparu, & qu'on ne rencontroit que du ſchiſte pourri, on l'a prolongée en lui faiſant reprendre la direction que le filon des Rois affectoit au puits A, laquelle direction on a outre-paſſé de 5 toiſes, après avoir déjà dépaſſé celle du filon *i*, ſans rencontrer aucun des filons.

La galerie cotée 6 eſt une traverſe, faite pour re-

joindre la branche exploitée par le puits O. Elle fut trouvée, ſuivie, & preſque auſſi-tôt coupée. On y creuſa les puits cotés A & 4, ſans être plus heureux.

La galerie 2, du côté de Sainte-Marthe, nous offre peu d'obſervations : elle a été abandonnée à cauſe de l'anéantiſſement du filon; cependant le toît y eſt reſté. On y a fait ſans ſuccès deux petites traverſes, & on a comblé cette extrémité de la galerie 2.

Je paſſe à la deſcription du ſecond plan des travaux faits dans ces mines, inférieur de trente toiſes au lit de la rivière, connu ſous le nom de *galerie* 19 du côté des Rois, & de galerie 11 du côté de Sainte-Marthe, qui eſt la continuation de la galerie 19, à laquelle elle communique, en paſſant ſous la rivière, à trente toiſes au-deſſous de ſon lit. Ces deux galeries réunies embraſſent enſemble une longueur de 250 toiſes en ligne droite. On s'eſt contenté d'y ſuivre le filon du côté des Rois, en entrant dans la montagne, ſur la direction affectée par ce filon dans le puits A, juſqu'à ce qu'on eût atteint le filon de Sainte-Marie, où il fut coupé. Une veine, qui ſemble, d'après ſa direction, être la prolongation du filon de Saint-Antoine, détermina à faire dans cette galerie un crochet en retour vers l'eſt, moyennant lequel on a ſuivi pendant quelque tems la direction du filon de Saint-Antoine, qui s'y eſt trouvé ſtérile & coupé tout-à-coup : puis on s'eſt retourné par une traverſe vers le filon de Sainte-Marie, qu'on a joint & pourſuivit par la galerie 20, pour aller au-deſſous des puits xx, où il paroît qu'il y avoit eu un maſſif de minérai. Ce filon conſerve régulièrement ſon

inclinaiſon méridionale dans ce travail; il y a ſes épontes bien marquées: le ſchiſte friable dont il eſt compoſé, eſt ſéparé de ſes parois par une liſière d'argile, & on obſerve dans toute ſa longueur une petite veine de quartz d'environ ſix lignes d'épaiſſeur. A quelques toiſes de la tête de la galerie, on a rencontré trois toiſes de grès, qu'on a percé, & qui a diſparu: lors de ma viſite le ſchiſte s'eſt rétabli. On peut en faire ſix toiſes par mois avec deux mineurs. Peu avant l'entaille, on voit une petite veine, donnant deux pouces de minéral jaune. Ce travail étoit déjà pouſſé de quarante toiſes; il en reſtoit encore trente-cinq à faire pour atteindre le but propoſé.

Du côté de Sainte - Marthe on a pris une traverſe cottée 10, à cinq toiſes au-deſſus de la galerie 11, ſur la veine L. Cette traverſe eſt ſi recouverte de guhr ochracé, qu'on n'y peut rien reconnoître: l'extrême abondance de l'eau a fait ceſſer la pourſuite de ce travail, dans lequel on peut encore prendre quelques parties de mine griſe & jaune. On avoit à craindre l'infiltration des eaux de la rivière, ſans quoi on eut continué ce travail par-deſſous ſon lit juſqu'à la jonction des filons de Saint-Antoine & de Sainte-Marie.

La galerie 11 elle-même, qui a environ 130 toiſes de longueur, a tant de pente, qu'à ſa tête elle n'a que trente-cinq toiſes de profondeur, de manière qu'on a perdu cinq toiſes ſur cette diſtance. Au ſurplus, ce filon ſe trouve à l'extrémité de ce travail dans le même état qu'à l'extrémité de la galerie 2 du même côté. Il en eſt reſté le toît, on l'a ſuivi près de vingt-cinq

toiſes. Il s'eſt toujours ſoutenu, accompagné de différentes veinules de quartz, en divergeant fortement à l'eſt. On a repris en même tems, à vingt & quelques toiſes de la tête de ce travail, une traverſe, pour aller recouper la direction principale de Sainte-Marthe, qu'on a dépaſſée de cinq toiſes. Le ſchiſte eſt auſſi garni à la tête de cette traverſe de veinules de ſpath accompagnées d'eau.

Environ à dix toiſes de l'endroit où l'on a pris cette traverſe, on a trouvé dans le toît du côté gauche de la galerie 11 un filon, qui ſembloit partir de celui des Rois, & y rentrer auſſi-tôt, en ſe perdant en forme de coin du côté du mur, & ne laiſſant plus que quelques légères traces qu'on auroit pu ſuivre, ſi on n'y avoit ſuppléé par la traverſe en queſtion, qui auroit dû le couper s'il s'étoit prolongé.

Immédiatement & à deux toiſes au plus avant la ceſſation du filon, il avoit encore un pied & plus de mine maſſive au ſol de la galerie, ſur laquelle on approfondiſſoit un puits lors de ma viſite.

L'épuiſement de ces mines ſe fait par une machine hydraulique aſpirante, dont la roue a trente pieds de diamètre, qui n'épuiſe les eaux qu'à la profondeur de trente toiſes du côté des Rois, comme du côté de Sainte-Marthe. Il n'y a pas de travaux inférieurs à cette profondeur. Mais on a vu ci-deſſus que le puits A du côté des Rois avoit quatre-vingt toiſes de profondeur, de manière qu'il deſcend à cinquante toiſes au-deſſous du niveau actuel des eaux. Je n'ai par conſéquent pu voir

aucuns de ces travaux inférieurs, & c'eſt ici où la vue de leur profil eſt indiſpenſable.

Il repréſente les travaux faits ſur ce fameux maſſif de minérai, qui s'eſt ſoutenu ſur une longueur de cinquante toiſes, & depuis la profondeur de trente toiſes juſqu'à celle de cinquante, avec le ſecours duquel M. de la Tour rétablit ſa fortune délabrée, & M. de Meuron en retira encore de grands avantages juſqu'en 1763. On trouva même encore quelquefois du bon minéral, mais moins maſſif depuis la profondeur de cinquante toiſes juſqu'à celle de quatre-vingt, qui eſt le point le plus bas des travaux. Le filon y étoit conſtamment puiſſant, & n'a pas ceſſé de donner de bonnes mines à boccard, & on aſſure qu'au ſol des travaux il ſubſiſtoit encore dans le même état, & qu'il y aplus de deux pieds d'épaiſſeur.

M. de Meuron, ſéduit par les filons de Saint-Louis, dont il ſe promettoit de plus grands avantages que de la mine à boccard qui balançoit à-peu-près les dépenſes, fit enlever la machine qui tenoit à ſec les travaux inférieurs à la galerie 19, & la porta ſur les filons de Saint-Louis.

J'ai omis la deſcription de quelques travaux moins importans, qu'on peut facilement ſuivre ſur le plan général, & dont les détails ne feroient d'aucune utilité.

Il me reſte à conſidérer parmi les gîtes de minéraux, qu'il eſt naturel de regarder comme eſſentiellement dépendans de l'établiſſement par rapport à leur proximité, quelques veines puiſſantes de quartz, qui ſe trouvent au nombre de quatre ſous l'aqueduc qui conduit les eaux du

deſſus la rivière, d'un de ſes bords à l'autre. Elles ſont dirigées ſur onze heures quatre huitiemes, & pourroient, ſi elles ſe réuniſſoient, former un filon important. On y a fait une traverſe de quelques toiſes ſur ſept heures, qui auroit dû couper ces filons; mais elle ne me paroît pas avoir été aſſez continuée, pour prononcer ſur la ſuppreſſion totale de ces filons qu'on n'y avoit pas rencontrés encore.

Je range dans la même claſſe un large filon d'environ une toiſe d'épaiſſeur, qu'on a découvert à l'inſtant de ma viſite, à neuf pieds au-deſſus de la rive gauche de la Nive, vis-à-vis le filet à arrêter le bois, à la place qu'on nomme *Bordalécou.* Ce filon renfermoit du ſpath & du ſchiſte calcaire, contenant des mouches de pyrites cuivreuſes. Ses parois étoient du ſchiſte argileux. Le filon ſe montroit immédiatement ſous la terre végétale, & méritoit une recherche.

Enfin je dois comprendre dans cette claſſe divers travaux des anciens, tels que des puits près du lieu nommé *Eretſcnia*, un puits près la maiſon d'Ohaio, des travaux ſuppoſés près de l'endroit appelé *Berecoborda*, pluſieurs galeries le long du canal, & d'autres petites galeries débouchées pluſieurs fois, mais jamais déblayées. Tous ces travaux paroiſſent être une ſuite du filon de Berg-op-zoom, que les Romains avoient effleuré dans tout ce côté de montagne qui ſe trouve ſur la rive droite de la Nive, & qu'on nomme la montagne *d'Aſtoeſcoria*, ſi l'on en juge par les affaiſſemens qui s'y font ſur cette direction.

On trouva en 1766 à Errecenia, maiſon ſituée à mi-côte,

côte, au-dessus des fonderies de Baigorry, au bord d'un petit ruisseau, un bloc de minéral pur, d'environ onze quintaux, qui provenoit vraisemblablement des montagnes supérieures ; ce qui méritera quelqu'attention lorsqu'il s'agira de faire quelques recherches aux environs de la fonderie.

Je passe maintenant à la description des filons, extérieurs à l'établissement. Je commencerai par ceux que j'ai visités, & je finirai par ceux dont M. de la Chabeaussière m'a simplement communiqué la notice.

Filons extérieurs. Mine d'Ondarolles.

De tous les travaux extérieurs, ceux d'Ondarolles sont incontestablement les plus considérables. Ils sont situés à quatre lieues au sud de l'établissement.

Un filon de quartz, trouvé au jour dans le ruisseau, a donné lieu à ces travaux, pratiqués dans la pente sud-ouest du petit ravin qu'il parcourt : la direction de ce filon à l'ouverture de la galerie supérieure, & dans le puits A, est sur deux heures deux huitièmes & demi : son inclinaison à l'*est-sud-est* est de quarante-six degrés ; son épaisseur de six à sept pouces au jour s'est élevée à la puissance de dix-huit pouces. Ses parois sont du schiste, sa gangue du quartz, & son minérai de la mine d'argent blanche, trièdre, cristallisée & massive, de la mine de cuivre jaune, & de la bleinde jaune, massive & cristallisée. Il a constamment donné du minérai sur une longueur de quatre toises ; mais aux deux extrémités opposées de cette étendue le minérai a disparu. Il m'a semblé néanmoins que le filon continuoit ; j'y ai trouvé des épontes bien marquees, un toît & un mur bien caractérisés, & la même inclinaison qui se soutenoit.

Il ne s'eſt point démenti en profondeur, & le ſol le plus bas eſt environ à ſeize toiſes perpendiculaires de l'ouverture du puits ſupérieur, & à trente-cinq toiſes de profondeur oblique.

On a exploité ce filon par une galerie ſupérieure 1 & un puits A, de ſept toiſes de profondeur perpendiculaire, qui ſuit la pente du filon, à deux toiſes de l'ouverture duquel on avoit pratiqué un emplacement n°. 2, pour y loger le lévier d'une pompe à bras au commencement de l'exploitation.

Du ſol de ce puits on a pris une galerie n°. 4 vers le nord, qui a huit toiſes de longueur, & une autre n° 3 vers le ſud, qui va communiquer à la galerie d'écoulement 7, dont l'entrée ſe trouve à quarante toiſes en ligne droite du puits. On élève à bras d'homme les eaux juſqu'à cette galerie.

On a creuſé un ſecond puits B d'environ cinq toiſes au ſol de la galerie 4, & on a ouvert vers le ſud une galerie 6 de treize toiſes, au ſol de laquelle on a encore creuſé un troiſième & dernier puits C de ſept toiſes, en prenant au nord & au ſud de ſon fond les galeries 8 & 9, qui n'ont encore que quelques toiſes : le filon y a dix-huit pouces d'épaiſſeur entre des parois de ſchiſte, & on y voit du côté méridional ſix à huit pouces de très-bon minéral jaune maſſif. Au côté ſeptentrional le minérai eſt mêlangé de pyrites, de bleinde & de mine griſe & blanche; mais en y avançant ſeulement de deux toiſes, la pyrite devient plus abondante & le filon ſe retrécit.

Le local de ces travaux eſt très-reſſerré, & en com

tinuant de les approfondir on manqueroit vraisemblablement bientôt d'air, en même tems qu'il faudroit établir une machine hydraulique pour vuider les eaux. On m'assure que le ruisseau ne seroit pas toujours suffisant pour la faire mouvoir. Il ne seroit peut-être pas difficile d'y joindre d'autres eaux.

Plusieurs veines de quartz, à-peu-près parallèles, & affectant la même inclinaison que le filon, se trouvent près de lui. L'une de ces veines, dirigée sur douze heures, a plus de deux pieds d'épaisseur; on en voit les affleuremens au jour, sur une longueur de plus de cinquante toises. Il paroît même qu'on en a trouvé la continuation à la pente nord-est d'une ravine de la montagne de Sestanau. On la voit également au jour très-puissante sur la même heure, produisant du quartz mêlé d'ochre & de pyrite, & coupant presqu'à angles droits les bancs de schiste, dont la montagne est formée.

Le cours de ces différentes veines a fait penser avec raison à M. de la Chabeaussière qu'on pourroit étendre & rendre l'exploitation d'Ondarolles importante & utile, en prenant une traverse du fond des travaux actuels, à laquelle il faudroit donner près de soixante toises de longueur pour couper la direction de toutes ces veines dont on voit les affleuremens au jour, & qui se trouvent entre les travaux & le filon puissant de quartz dont je viens de faire mention. Cette traverse aboutiroit au jour, de l'autre côté de la montagne, & serviroit de galerie d'écoulement. M. Broelemann, dans la visite qu'il a faite à Baigorry, en 1785, aux frais de la compagnie, n'a pas prononcé sur Ondarolles.

On a trouvé en 1785, à Oriſſon, dans la même montagne où eſt ſitué Ondarolles, mais tout-à-fait ſur la crête, où ſe trouvent auſſi les travaux d'Aſtobiſcar, que je vais décrire, un puiſſant filon, qui préſente au jour deux pieds de pyrites; on devoit y faire un puits de huit à dix toiſes, & mettre des ouvriers ſur un autre filon qui ſe montroit avec du minéral gris & jaune. Le filon d'Oriſſon a bientôt tellement augmenté de puiſſance, qu'il s'eſt d'abord montré de ſix pieds, & même de plus de huit pieds, à une profondeur de douze pieds ſeulement: il étoit abondamment garni de pyrites. Des exemples trop multipliées dans les Pyrénées, me font craindre que ce filon ne ſoit réduit à rien auſſi promptement qu'il s'eſt accru; on a propoſé de l'attaquer vers un ruiſſeau, qui eſt à ſix cents pieds plus bas, par une galerie en traverſe.

Mine de cuivre & d'argent d'Aſtobiſcar.

A ſix heures de marche, au ſud-oueſt de la fonderie, eſt la montagne d'Aſtobiſcar. On a fait quelques travaux ſur la pente méridionale de la vallée, & ſur le côté oriental d'une gorge, légèrement évaſée, qui y aboutit.

On y voit un filon dirigé ſur neuf heures, incliné au nord-eſt, qu'on a attaqué par une petite traverſe d'environ quatre toiſes, & en avançant d'une toiſe dans cette traverſe, on voit du côté du toît un ſecond filon de quartz, qui a près de quinze pouces d'épaiſſeur. Ils donnent de la mine de cuivre griſe & de la pyrite arſénicale, & leurs parois ſont un ſchiſte noir argileux, mêlé de mica fin.

MM. les commiſſaires avoient conſeillé d'attaquer ces filons par une traverſe qu'on a priſe environ à

dix toiſes au-deſſous de la précédente. On a effectivement entamé & pourſuivi cet ouvrage de près d'onze toiſes, au dire des mineurs, car il eſt comblé. Mais ce travail étant dirigé ſur huit heures, & le filon fortement incliné ſur neuf heures, il eſt clair que le mauvais ſuccès de l'attaque ne décide point de la nullité de ce gîte de minerai, qui, s'il eſt bien réglé, ne pouvoit être rencontré par cette traverſe, car, la direction du filon ne différant de celle de la traverſe que d'une heure, celle-ci a dû paſſer derrière lui & s'en écarter à meſure qu'on avançoit dans la montagne. Il eſt facile de redreſſer cette traverſe; & ce filon, qui, ſi je ne me trompe, eſt tombé à l'Eſpagne par le partage du pays Quint, en conſervant à la compagnie le droit d'y travailler, mérite bien d'être tenté régulièrement.

Le territoire de la Baſtide, ſitué à trois lieues au nord de l'établiſſement, renferme pluſieurs gîtes de minérai dont j'ai fait la viſite.

Mine de cuivre d'Arritschouléguy.

Un de ces gîtes eſt ſitué ſur la pente méridionale d'une ravine creuſée par le ruiſſeau d'Arritschoulégui. Il renferme, dans des bancs de ſchiſte argileux inclinés au nord, une veine, dont l'inclinaiſon eſt à l'oueſt, compoſée de quartz, de ſpath & de rocher calcaire, mêlés de belle mine de cuivre jaune, & de mine de fer ſpathique qui coupe le banc de ſchiſte ſans épontes diſtinctes. On a ſuivi ce filon par une galerie de douze toiſes, dirigée ſur douze heures trois huitièmes. Il reſſemble, à deux toiſes de la tête de la galerie, à deux filons aſſez puiſſans qui ſe réuniſſent. Il a conſtamment donné du minérai: j'en ai vu aux parois, au ſol, au

ſommet & à l'extrémité des travaux. Un banc de grès, rencontré dans cette galerie, n'a point coupé le filon, il a été percé & le ſchiſte a reparu.

Le filon eſt auprès d'un ruiſſeau, qui fourniroit l'eau néceſſaire pour faire mouvoir une machine hydraulique. Il y a d'ailleurs moyen de l'exploiter, en remontant la montagne, pendant un tems conſidérable, s'il y pénétroit plus avant, & s'il y parcouroit un grand champ. Le rocher y eſt juſqu'à-préſent aſſez ſolide, pour qu'il ne ſoit pas néceſſaire de boiſer beaucoup; car, s'il l'exigeoit, il faudroit tirer le bois d'une lieue.

On n'a point encore trouvé ce filon au côté oppoſé de ce ruiſſeau, où la montagne eſt calcaire.

Directement, en face de la forge d'Echaux, ſur la rive gauche de la Nive, ſont deux filons de quartz, dirigés ſur neuf heures quatre huitièmes, dont l'un, ſupérieur, a depuis huit pouces juſqu'à un pied d'épaiſſeur & l'autre, inférieur, a juſqu'à ſix pouces. Ces deux filons n'en ſont vraiſemblablement qu'un. Ils ſont dans du grès, ont une ſuite apparente, & coupent la montagne, qui a environ 200 pieds d'élévation.

On a remis à MM. les commiſſaires des échantillons de mine de cuivre jaune, qu'on leur a aſſuré avoir été tirés de ces filons. Quoique je n'y aie point vu de minérai, ils ne ſont point à mépriſer, & méritent une recherche.

Mine d'Eſcourleguy. A la pente méridionale d'une montagne du canton d'Eſcourleguy, territoire de Baigorry, ſe trouve un puiſſant filon de mine de fer ſpathique, de plus d'une toiſe d'épaiſſeur. Son toît eſt du ſchiſte argileux, ſon

mur du grès; sa direction est sur dix heures, son inclinaison occidentale.

Ce minérai est souvent mêlé de mine de cuivre jaune, de mine grise & de pyrite martiale. M. de la Chabeaussière prétend qu'il contient du plomb. Il est possible d'attaquer directement le filon qui se montre au jour sur une élévation considérable, en prenant un grand nombre de galeries sur des plans multipliés jusqu'au sol de la montagne.

Peu au-dessus est un filon pareil, aussi puissant, dirigé sur huit heures, incliné comme le précédent, dont il n'est peut-être qu'un saut.

M. Broelemann conseilla, lors de sa visite, de travailler dans cette partie, tant en profondeur qu'en longueur; il proposa une galerie de traverse qui a été commencée à 180 pieds plus bas, pour recouper le filon à 87 toises de l'entrée de ce travail. Il avoit fourni abondamment du minérai de cuivre gris & jaune dans la mine spathique; mais ce minérai a disparu après avoir traversé le troisième lit de ce gîte, qui ne donne plus que de la mine de fer spathique pure. Ces lits sont divisés par des bancs de grès. On espéroit voir un filon réglé se former le long d'un toît perpendiculaire qui coupe ces lits en largeur, & qui s'est nouvellement converti en schiste.
Un autre toît, à angle droit du précédent, les coupe en longueur.

On voit ce même filon au jour à la pente septentrionale du même canton de montagne, & au côté

occidental d'une gorge, à-peu-près à la même hauteur, dirigé ſur dix heures trois huitièmes, & incliné du même côté que les précédens, mais preſque couché. On en a tiré de la mine par un travail en forme de grotte, ſur un eſpace aſſez conſidérable. C'étoit de l'hématite brune & noire, mêlée de cuivre jaune & de pyrite. M. de Meuron la faiſoit exploiter pour ajouter du fer à ſes fontes de mines de cuivre; on choiſiſſoit ce qu'il y avoit de plus cuivreux.

Cette eſpèce de grotte eſt à mi-côte, environ à 120 pieds au-deſſus du ruiſſeau, près duquel M. de Meuron faiſoit travailler un autre filon de mine de fer pareille.

MM. les commiſſaires avoient propoſé avec raiſon de reconnoître ſi ces filons donneroient plus de cuivre, en pénétrant dans la montagne par une galerie de cinquante toiſes, qu'ils vouloient faire prendre au bord du ruiſſeau, & qui devoit couper à angle droit leur direction.

Mine de cuivre de Béléchy.

Le territoire de Baigorry renferme encore la montagne de Béléchy, où l'on a fait dans la pente eſt-nord-eſt d'une petite gorge à pente douce, un travail ſur trois heures deux huitièmes ſeptentrion, incliné au levant, pour couper un filon, dont les affleuremens ſupérieurs ont paru indiquer la direction ſur ſept heures. Il offre, ſur une puiſſance de quatre pieds juſqu'à une toiſe, un mélange de quartz, de grès, de pyrite & de mine de cuivre jaune. Ses parois ſont un ſchiſte noir, argileux, micacé.

En général ce filon n'eſt pas aſſez nétoyé ni aſſez travaillé,

travaillé, pour juger de ſa direction, de ſon inclinaiſon & de ſon importance. S'il ſe ſoutenoit, il pourroit devenir très-conſidérable. MM. les commiſſaires diſent, dans leur rapport, avoir vu ſes affleuremens à 300 pieds au-deſſus de ces travaux, & on en trouve auſſi plus bas.

Le voiſinage de l'établiſſement, dont cette mine n'eſt éloignée que de trois quarts-d'heure de marche, doit engager à continuer cette recherche, quoique le grès qui ſe trouve dans la gangue en rende le ſuccès incertain.

Le procès-verbal des commiſſaires parle d'un filon de mine de plomb, ſitué à 400 toiſes & au côté méridional du filon de mine de cuivre de Béléchy, qui doit être à découvert dans un ravin, dirigé ſur ſix heures, puiſſant de trois pieds, fourniſſant un peu de galène dans du quartz, du ſpath & du mica. M. de la Chabeauſſière n'en a aucune connoiſſance, & je préſume qu'on aura pris pour de la mine de plomb une mine de fer micacée y reſſemble beaucoup.

Les mêmes commiſſaires diſent avoir trouvé dans le vallon nommé *Apharain Erica*, à une demi-lieue au ſud de Baigorry, & à ſept quarts de lieue de la fonderie dans des décombres, des morceaux de galène maſſive, peſant trente livres; ils rapportent qu'ils y ont vu les traces d'une ancienne galerie.

Sur la rive gauche du ruiſſeau de *Hayra*, à deux heures de marche au ſud-oueſt de l'établiſſement, M. de Latour avoit exploité une mine de plomb par une galerie priſe ſur cinq heures & tournant ſur ſept heures, de manière que ſa direction moyenne eſt à-peu-près

ſix heures. On apperçoit à l'entrée de cette galerie comme les veſtiges d'un toît du côté du nord, vers lequel il paroît s'incliner. On y trouve quelques traces de bleu, de rouge, d'ochre & de galène dans un rocher quartzeux, renfermé dans du ſchiſte, ſans qu'on puiſſe en ſuivre la veine, ni aux parois, ni au ſol, ni au ſommet, ni à la tête de cette galerie, qui a environ 24 toiſes de longueur.

On a creuſé un puits au ſol & à deux ou trois toiſes de la tête de cette galerie; mais il n'étoit pas poſſible d'y deſcendre.

Vis-à-vis de ce travail, & ſur la rive gauche du ruiſſeau d'Hayra au même niveau, eſt une galerie pareille & égale en longueur à la précédente. On y voit un petit filon de ſchiſte pourri d'un à deux pouces d'épaiſſeur, ayant un toît & un mur bien marqués, & ſe ſoutenant dans ſa pente & ſa direction ſur 6 heures, juſqu'à la tête de la galerie; mais je l'ai trouvé entièrement ſtérile.

Au ſurplus, le rocher étoit ſi dur dans l'un & dans l'autre de ces travaux, qu'il falloit le ſecours du feu pour en faire l'extraction.

M. de la Chabeauſſière ſuppoſe que le filon de mine de plomb de Soraluch, ſitué au revers de la montagne d'Hayra, à une heure & demie de Baigorry, ayant la même direction que le filon de Hayra, eſt un ſeul & même filon. Il m'aſſure qu'on en voit les affleuremens ſur toute la longueur de la montagne. Son rocher eſt tout auſſi dur; il a fourni très-peu de galène avec bleinde.

Au nord-eſt, & à deux lieues & demie de marche de l'établiſſement de Baigorry, à la montagne d'*Ittourouſtégui*, eſt encore un filon conſidérable de mine de fer ſpathique. Sa puiſſance eſt de ſept pieds, ſa direction ſur huit heures, ſon inclinaiſon ſeptentrionale d'environ 75 degrés : du côté du toît il produiſoit aſſez abondamment de belle mine de cuivre.

On exploiteroit avec avantage ce filon, pour le fer, & on tireroit bon parti du cuivre. M. de Latour y avoit fait des travaux d'environ 30 toiſes de longueur & de 5 de hauteur. M. de Meuron y avoit commencé une galerie, environ à 50 pieds au-deſſous des travaux de M. de Latour, pour couper le filon à angle droit. Il ne manque plus que quatre toiſes pour l'atteindre.

Les filons de mine ſont multipliés dans ce canton; ils y donnent tous de la mine de cuivre & d'argent dans de la mine de fer ſpathique. Il y en a un très-abondant en mine jaune vers le haut de la montagne, dirigé ſur ſix heures, qui paroît devoir ſe joindre au précédent du côté de ſon ſommet. On y a fait un travail que je n'ai pas vu; mais M. de la Chabeauſſière m'a aſſuré qu'on avoit paſſé à côté du filon, & que ne l'enviſageant que comme un filon de fer, il n'avoit pas cru devoir conſeiller à la compagnie de rectifier ce travail.

Cette montagne a plus de 1200 pieds d'élévation: elle eſt expoſée au ſud-eſt; ſa pente eſt d'environ 50 degrés; ce qui fait plus d'une toiſe verticale par

toiſe horiſontale, & faciliteroit infiniment l'exploitation.

J'ajouterai encore ici quelques notices que m'a données M. de la Chabeauſſière, ſur les gîtes des minérais extérieurs à l'établiſſement de Baigorry, en omettant néanmoins la deſcription de ceux dont les recherches ont été décidemment infructueuſes.

Montagne de Jara.

Le territoire de Saint-Jean-Pied-de-Port renferme les montagnes de Jara, ſituées à trois lieues au nord-eſt de la fonderie. Elles ſont calcaires, & leur rocher eſt de toute part abondamment garni de mine de cuivre jaune, qui donne juſqu'à quarante pour cent de cuivre très-doux, ſans qu'on y ait pu découvrir quelque filon réglé. On pourroit avec profit effleurer la montagne, ſi on y établiſſoit un boccard.

M. de la Chabeauſſière penſe que pour reconnoître ſolidement ces montagnes, il faudroit tenter leur centre, en prenant au pied de l'une d'elles qui s'élève rapidement à la hauteur de 1200 pieds, une galerie de 60 toiſes, qui la traverſeroit de part en part, & en la coupant par une ſeconde galerie de pareille longueur, priſe à ſes côtés. Ce travail, qui ſeroit l'ouvrage de quatre ans, coûteroit 7 à 8000 livres s'il ne donnoit pas de minéral : le boccard à établir pour le minéral ſuperficiel payeroit une partie des frais.

On voit auſſi quelques filets de bleinde courir dans les rochers calcaires de Jara, & on y rencontre de la mine de fer ſpathique qui eſt diſſéminée.

Montagne d'Arradoie.

A la montagne d'Arradoie, à la gauche de Saint-Jean-Pied-de-Port, près des montagnes de Jara, eſt un

ſchiſte ſauvage qui renferme de la mine de cuivre noire & de la malachite ſans gangue.

M. de la Chabeauſſière a découvert ſur la route de Saint-Jean à Arneguy, un nouveau filon, dont l'eſcarpement du chemin laiſſe appercevoir les affleuremens ſur une longueur de 100 toiſes, ſur une direction parallèle au cours de la rivière, & qu'il ſeroit aiſé de reconnoître par une galerie de ſept à huit toiſes ſeulement.

Montagne de Mounhoa.

On a fait à Mounhoa, à trois lieues au nord-oueſt de la fonderie, une traverſe ſur deux filons qui donnoient de la mine de cuivre & de fer: on les abandonna, parce qu'on crut que le fer y ſeroit plus abondant, ce minéral étant commun dans les montagnes d'alentour.

Sur la rive droite de la Nive, ſur le chemin de la fonderie à Saint-Etienne de Baigorry, & ſur-tout à Picotciague, on voit pluſieurs affleuremens de filons qui n'ont jamais été tentés.

Il y a à la montagne de la Garancée, à une heure de chemin de la Bente d'Oriſſon, un filon de fer, avec pyrite & bleinde, dont on peut ſuivre les affleuremens au-delà d'un quart de lieue.

A la montagne de Beharabia, à trois lieues d'Oriſſon, ſont pluſieurs veines qui contiennent de la mine de cuivre: elles entrent dans la montagne, & paroiſſent devoir y faire un corps de filon; mais elles en reſſortent auſſi-tôt.

Il y a près d'Orbai, village Eſpagnol, un filon de mine de cuivre de huit pouces d'épaiſſeur, qui eſt du

côté de la France. Les Espagnols avoient commencé à y travailler ; mais ils l'ont abandonné.

Un peu plus haut est un filon de bleinde, dont on trouve des fragmens dans le ruisseau.

Il doit y avoir de bonnes traces de filons du côté d'Ispeguy.

Après avoir décrit avec soin les divers gîtes de minérai extérieurs de l'établissement de Baigorry, avec leurs travaux : je vais dire ma façon de penser sur les travaux dont tous les filons qui dépendent de cette exploitation sont encore susceptibles, & je suivrai l'ordre que j'ai observé en les décrivant, en ne considérant la chose que du côté de l'art.

Travaux de Philipsbourg.

Les travaux de Philipsbourg sont les premiers dont je me suis occupé : on a vu que la traverse, prise dans le ravin, divergeoit de la direction qu'on auroit dû lui donner, que le cours de la rivière avoit mis obstacle à un second travail, qu'on n'avoit tenté que superficiellement d'autres affleuremens ; enfin, qu'on avoit abandonné sur la rive gauche un filon subsistant.

Les choses étant dans cet état, je pense avec M. de la Chabeaussière que, pour faire une recherche vraiment décisive sur cet amas de filons il faudroit prendre au ravin une traverse, qui, après avoir coupé la direction d'un grand nombre de veines & de filons dont les affleuremens traversent plus haut le grand-chemin de Baigorry, couperoit en même-tems ceux qui se trouvent sur la rive droite de la Nive ; mais comme on ne peut se dissimuler que les filons des environs de Baigorry, qui se trouvent dans le grès, comme ceux-ci,

ne ſoient que trop ſouvent des coureurs de gazon, je craindrois ici le même événement; de manière que je préférerois de me borner, pour le préſent, à prendre ſur la rive droite de la Nive, environ à dix toiſes au-deſſus des affleuremens qui s'y trouvent, une galerie, qui couperoit au niveau de la rivière les filons qu'ils indiquent, s'ils exiſtent à cette petite profondeur. Les couches extérieures du rocher ſemblent annoncer qu'on y trouvera du ſchiſte; le travail en ſera moins cher, & M. de la Chabeauſſière eſtime que ce dernier projet ne coûteroit pas au-delà de 1000 livres. Ce ſchiſte donne en même tems lieu d'eſpérer que, ſi ces différentes veines parviennent juſqu'à lui, elles y ſeront conſtantes.

Il eſt naturel de pourſuivre encore le filon qu'on a laiſſé dans la galerie, ſur la rive gauche de la rivière: quoiqu'il ſoit ſtérile à la tête des travaux, il peut redevenir productif d'un inſtant à l'autre.

J'inſiſte d'autant plus volontiers ſur la repriſe de ces travaux, qu'étant au centre de l'établiſſement, ils n'occaſionneroient point de frais extraordinaires.

Travaux de Sainte-Eliſabeth.

Aucun des chefs actuels de la direction de Baigorry ne connoît les travaux de Sainte-Eliſabeth pour les avoir vus. Ils n'ont pu m'en tranſmettre que la tradition, & ne répondent point de la deſcription de cette mine. Divers renſeignemens qu'on a pris ſont favorables, & je ſerois d'avis de faire vuider cette mine avant d'en détruire la machine, dont on employera utilement les parties détachées dans d'autres travaux, ſi le ſol de Sainte-Eliſabeth étoit réellement dénué d'eſpé-

rance : il en coûteroit au plus 7 à 800 francs pour mettre ces travaux à ſec.

Travaux de Saint-Louis.

Les travaux de Saint-Louis ont été diſcontinués ; parce que des opérations vicieuſes ont mal-à-propos fait prendre mauvaiſe opinion des filons de cette mine. Il eſt vrai qu'on avoit conſidéré dans l'origine, comme une ſource intariſſable de richeſſe, l'argent qui étoit contenu dans les pyrites de ces filons, lequel argent avoit déterminé M. de Meuron à y tranſporter la machine hydraulique de la mine des Rois, quoiqu'il fut clair, d'après le contenu de ce minérai que j'ai fait connoître ci-deſſus, en parlant des travaux de Saint-Louis, qu'il falloit en fondre 4 à 5 milliers pour obtenir quatre à cinq onces d'argent, & qu'on n'auroit pas dû chercher à en extraire ce métal par la liquation pour laquelle on achetoit du plomb à 35 livres le quintal, dont il y avoit un cinquième de déchet dans l'opération.

Il falloit s'attacher à la pourſuite du bon minéral jaune que ces filons ont donné, pouſſer les travaux en profondeur, & s'enfoncer aſſez pour paſſer ſans crainte avec les travaux inférieurs ſous la rivière : tout devoit y engager ; le bel état des filons, à la tête de la galerie 6, très-près de la rivière ; le changement de montagne, qui pouvoit faire naître une variation avantageuſe dans les produits, & où le filon de Sainte-Marthe n'étoit pas à craindre ; enfin la découverte qui paroît avoir été faite au jour de ces filons ſur la rive droite.

Travaux d'Aouſt.

Non-ſeulement il ne paroît pas qu'on ait atteint, par la traverſe faite ſur le filon d'Aouſt, la direction priſe

au

au puits du pré ; mais il eſt encore très-poſſible que ce travail paſſe par-deſſus le filon ; ſon inclinaiſon dans le puits, vers le lit de la rivière, rend cette ſuppoſition très-vraiſemblable.

M. de la Chabeauſſiere avoit propoſé deux moyens de le reconnoître ; l'un de le ſonder en profondeur, par un puits, parallèle au puits déblayé, en le prenant loin de la rivière, & en lui donnant aſſez de profondeur pour pouvoir paſſer au-deſſous de ſon lit, vers la rive droite.

L'autre, qui auroit eu lieu, ſi on avoit pouſſé les travaux inférieurs de la mine de Saint-Louis par-deſſous la rivière ; car il eût été facile d'y prendre une traverſe pour tenter le filon d'Aouſt, au-deſſous de l'endroit où on l'a laiſſé riche, en faiſant ſervir la machine hydraulique, exiſtante à Saint-Louis, à épuiſer l'une & l'autre minière.

Je paſſe à la partie principale des travaux, dans laquelle ceux de Saint-Antoine ſeront compris.

Travaux de Sainte-Marie.

Les anciens avoient exploité le filon de Sainte-Marie ; mais empêchés par les eaux, à cauſe du défaut de machines hydrauliques, ils ne purent atteindre à plus de vingt toiſes au-deſſous du niveau de la rivière. C'eſt donc un travail très-bien indiqué par M. de la Chabeauſſiere, que celui de la pourſuite de la galerie 20, pour gagner le deſſous des puits x x x, ſi près les uns des autres, qu'on peut à peine douter que le filon de Sainte-Marie n'ait été très-productif dans cette partie, & qu'il n'y ait contenu un maſſif de minérai : peut-être la ſtérilité ordinaire de ce filon ſeroit-elle rem-

placée dans les grands fonds de ces travaux par du minérai. J'aurois desiré que de la galerie 2 on en eût poursuivi une sur le filon de Sainte-Marie lui-même, par-delà la section du filon des Rois, étant possible qu'après avoir détruit les autres filons, il cessât d'être stérile.

Cette conjecture me paroît confirmée : j'apprends que ce filon donne des grains de minérai dans du grès mêlé de quartz ; on se propose de le poursuivre en longueur, sans approfondir.

Filon de Berg-op-zoom.

La première observation qui se présente, en se rappellant la description des travaux des Rois, est relative à la galerie 13, prise dans la galerie 2, sur une veine D, partant du filon des Rois. Sa tête étoit près de la direction du filon de Saint-Michel, qu'on ne connoissoit, dans les travaux qui lui sont propres, qu'à une profondeur de quatre pieds au-dessous du niveau de la rivière. Sans doute il n'y a pas grand espoir de rencontrer ce filon ; mais étant aussi près de la direction, il étoit d'autant plus simple de continuer qu'il n'étoit pas absolument impossible que la veine D reparut ; & qu'en faisant diriger la tête de la galerie, après avoir dépassé de quelques toises la direction de Saint-Michel, il n'y avoit plus qu'environ vingt-cinq toises à faire pour aller couper la veine que j'ai considérée comme la continuation du filon de Berg-op-zoom qu'il est important de reconnoître dans la partie avancée de ce côté de montagne. Ce travail me paroît donc dans le cas d'être repris.

Je trouve avec M. de la Chabeaussiere qu'on ne de-

voit pas abandonner le puits P fait sur le filon de Berg-op-zoom, quoique le minérai s'y fût considérablement rétréci; car ce filon qui s'est toujours soutenu, qui a contribué à enrichir celui des Rois jusqu'à la profondeur de 30 toises, n'a pas été recherché à plus de 13 toises au-dessous du niveau des eaux : il est le seul sur lequel celui de Ste. Marie n'a pasexercé son pouvoir destructif, puisqu'on en voit les affleuremens à la superficie, bien au-delà de la jonction de ces deux filons, & il me paroît devoir faire un des objets principaux de cette exploitation. Il n'est pas douteux qu'on ne doive poursuivre la galerie 28, & reprendre le percement en strosse, pour aérer les travaux dans lesquels il est vraisemblable qu'on retrouvera du minérai, le filon y subsistant. Il conviendra de plus de tenter le sol de cette galerie par d'autres strosses.

Ce filon se soutient même dans un autre côté de montagne nommé *Asloescoria*, où les anciens avoient fait des travaux laissés intacts jusqu'à présent par les modernes; & M. de la Chabeaussiere pense avec raison que ce seroit le cas d'y former un plan de travaux, d'autant plus susceptibles de payer les frais d'exploitation qu'ils seroient au centre de l'établissement.

On voit qu'on a fait sans succès tout ce qu'il falloit, pour retrouver le filon des Rois au-delà de la section de Sainte-Marie, à l'extrémité nord-ouest de la galerie 2, quoiqu'on l'y ait cherché sur les diverses directions qu'il a affectées.

J'ai témoigné plus haut le desir que de la galerie 2 on en poussât une vers l'ouest sur le filon même de

Sainte-Marie, au-delà de cette section ; ce qui auroit formé le complément des recherches, dont cette partie des travaux est susceptible.

Tant que la veine *i* se soutiendra, on continuera la stroffe, dont on extrait actuellement du minérai.

On a comblé du côté de Sainte-Marthe la tête de la galerie 2, quoique le toît du filon y subsistât encore ; mais il n'y a aucun inconvénient, parce que la tête de la galerie 11 est plus avancée, & que sa poursuite peut remplir le même objet que celle de la galerie 2 ; de manière qu'il n'y a plus rien à proposer sur ce plan.

La galerie 19 ne s'étend pas à beaucoup près aussi avant que la galerie 2. On auroit peut-être pu tenter de sonder le sol à son retour sur Saint-Antoine, par les motifs que j'ai allégués en décrivant le filon de ce nom. Je ne vois rien à faire dans ce travail.

Je ne trouve pas plus de ressource à la veine L, dans la galerie 10, on a vu que les eaux y étoient trop abondantes ; mais si l'on étoit à une plus grande profondeur, on la poursuivroit dans les vues que j'ai indiquées, en décrivant la galerie 11.

Il me paroît naturel de continuer la galerie 11, tant que le toît y subsistera : les veinules & les eaux qui se trouvent à sa tête laissent quelque espoir d'y voir rétablir le filon ; & la traverse prise près de la tête de ce travail, pour couper la direction principale de Sainte-Marthe, auroit pu être prolongée encore de cinq à six toises, puisqu'on y observe aussi des veinules de quartz, & que les eaux y sont abondantes.

A la simple inspection du profil, on voit combien les fonds ont été productifs du côté des Rois, au-dessous de la galerie 19, & que, du côté de Sainte-Marthe, il y a *champ neuf* au même niveau, au-dessous de la galerie 11; c'est-à-dire, à la profondeur de trente toises. La première idée qui se présente est de suivre le filon dans ce *champ-frais* jusqu'à la plus grande profondeur des travaux: mais les eaux arrêtent; les fonds sont noyés, la machine qui les tenoit à sec est usée, & avant de penser à faire aucun travail inférieur aux galeries 19 & 11, il faut s'occuper à se débarrasser des eaux. C'est ici qu'il s'agit de discuter la fameuse question de la reprise des fonds, d'en peser les inconvéniens & les avantages, & de développer tous les motifs qui me semblent devoir y déterminer.

M. Jars a senti, que le seul & unique moyen d'étendre & de perpétuer l'exploitation de Baigorry, étoit la reprise des fonds; & si M. Duhamel ne la conseilla pas lorsque la compagnie en fit l'acquisition, ce fut parce qu'il comptoit sur les mines de Saint-Louis, qui n'ont pas été suivies, & sur des recherches extérieures qui ont été à peine effleurées. Mais on ne sauroit se dissimuler que les travaux faits au centre de l'établissement, sont sujets à infiniment moins de frais, soit parce qu'on y évite le transport des matières, soit parce que les ouvriers ont plus de moyens de subsistance, en même tems qu'ils y sont soumis à une surveillance permanente. M. de Meuron, qui connoissoit parfaitement les travaux, en vendant l'établissement, quoiqu'il en demeurât néanmoins un des principaux actionnaires, avoit

laiſſé un mémoire ſur la repriſe des fonds, dont je joins ici l'extrait. M. de Meuron, étant fortement intéreſſé au ſuccès de l'entrepriſe, il n'eſt pas à ſuppoſer qu'il ait voulu en impoſer ſur l'état des filons dans les fonds; & comme il eſt impoſſible de les y voir, il faut, de toute néceſſité, s'en rapporter à lui & aux ouvriers qui appuyent ſes aſſertions.

Il deſiroit qu'on établît un nouveau puits à machine ſur le filon, en ſuivant ſon inclinaiſon, qui eſt de ſoixante-quinze degrés (1), & qui n'a pas varié juſqu'à la profondeur de 60 toiſes. Il vouloit que ce puits fût parallèle à l'ancien, profond de 500 pieds, long de dix-huit à vingt, & large de douze. M. de Meuron obſervoit que le rocher y étoit généralement très-ſolide, & qu'il n'exigeoit d'autres bois que ceux qui ſont indiſpenſables en tous pays.

Il falloit, d'après ce projet, déplacer la forge, pour y établir la machine hydraulique. Il alléguoit pour motifs :

1°. Que les trois filons étoient réunis dans cette partie.

2°. Qu'il n'avoit jamais rencontré dans cette minière des veines de rocher ſauvage qui euſſent dérangé le filon.

---

(1) M. de la Chabeauſſiere propoſe de le placer au point *i*, à l'entrée de la galerie, pour éviter le plus qu'on pourra cette obliquité, qui eſt très-nuiſible aux tirans des machines hydrauliques. Dans cet emplacement, le puits ne rejoindra le filon qu'à l'endroit où il ſe redreſſe; de ſorte qu'il ſera poſſible de le conſtruire preſque perpendiculairement.

3°. Que le rocher étoit entièrement composé de schiste, dans lequel le minérai se plaît.

4°. Que les eaux n'y étoient que médiocrement abondantes.

5°. Qu'à la plus grande profondeur des travaux ; c'est-à-dire, à quatre-vingt toises, le filon existoit dans toute sa puissance de deux à trois pieds, & qu'il y renfermoit de la mine à boccard d'argent & de cuivre.

6°. Que cette profondeur n'étoit pas assez considérable, pour craindre de ne pas trouver au-dessous un minérai abondant, sur-tout à la réunion des trois filons.

7°. Que cette minière desséchée & remise en valeur par l'établissement d'une machine à molette, faciliteroit l'exploitation des autres filons importans qui se trouvent à la proximité, particulièrement celle du filon de Saint-Antoine.

Ces raisons solides & frappantes me paroissent faites pour entraîner, & quoique M. de Meuron n'ait pas risqué de tenter lui-même cette opération majeure, il la conseilla, lorsqu'il se trouva dans une position où cette entreprise ne compromettoit plus sa fortune.

Toutes les probabilités sont en sa faveur ; mais il n'est pas impossible que l'entreprise ne réponde pas aux espérances du mineur. C'est au moment de l'abondance qu'il falloit employer une partie du produit à faire des recherches, & à construire les machines & les ouvrages de secours nécessaires pour soutenir cette exploitation.

Il n'est pas de mine dont le produit soit constant, & si, dans les tems heureux on ne se prépare pas des moyens de s'aider dans les momens de disette, la meilleure

exploitation peut-être ruinée. Ce n'eſt donc point la faute des mines de Baigorry ſi elles ſont réduites au point où elles ſe trouvent, mais bien celle de leurs anciens conceſſionnaires, qui les ont bien moins enviſagées comme un objet utile à l'état, qu'il étoit important de perpétuer, que comme un moyen d'accroître promptement leur fortune.

Il faut ajouter à toutes ces conſidérations, que M. de Meuron n'avoit point de machines à molettes établies, lorſqu'il ſe détermina à tranſporter la machine hydraulique aux travaux de Saint-Louis; qu'il étoit obligé de faire faire l'extraction des matières à bras d'homme par ſept puits, & que ne trouvant pour lors que du minérai à boccard, il ne pouvoit ſe dédommager des frais que cette main-d'œuvre occaſionnoit.

L'établiſſement de la machine à molettes ſuppléroit à ce déſavantage qu'avoit M. de Meuron, qui étoit ſuffiſant pour le déterminer à abandonner les fonds.

On ne peut à la vérité ſe flatter de trouver dans les fonds de Sainte-Marthe un ſurcroît de richeſſes comme celui qui eſt dû à la réunion de pluſieurs filons à celui des Rois, puiſqu'on ne connoît juſqu'à préſent que la veine L qui ſoit partie du filon de Sainte-Marthe; mais ce filon ayant toujours produit du minérai, on peut raiſonnablement eſpérer qu'il produira autant que le filon des Rois.

D'après cet expoſé il me paroît difficile de mettre en doute l'utilité de la repriſe des fonds (1). Il ne s'agit que de

(1) M. Broelmann, dans ſa viſite, faite aux frais de la compagnie, en

fournir

fournir l'argent pour l'entreprendre. M. Jars a porté à 170,000 livres la dépense qu'elle occasionneroit pendant huit ans, dansla supposition qu'on n'y trouveroit aucun objet de recette ; & il a réparti cette somme de manière qu'il comptoit sur une dépense annuelle d'environ 33000 l. en transportant à la mine des Rois la machine placée aux travaux de Ste.-Elisabeth; mais comme il seroit possible qu'on ne se souciât pas de la détruire, lorsqu'après avoir épuisé les eaux de cette minière on aura reconnu l'état de ces filons au sol des travaux: je suppose qu'on construisit une machine hydraulique toute neuve, qui ne coûteroit que 10,000 livres , parce que les

1785 , n'a pas cru devoir conseiller la reprise des fonds, & peut-être a-t-il pl tôt eu égard aux sacrifices que la compagnie avoit déjà faits, qu'à l'art, qui seul a dû entrer en considération dans mon travail?

M. Broelemann s'est borné à faire continuer la galerie 2 , à l'entrée de la traverse qu'y avoit fait prendre M. de la Chabeaussière.

A faire ouvrir à 400 toises plus haut une galerie, près du filet à arrêter le bois de flottage à l'ouest de la rivière, qu'il conseille de pousser de 100 toises sous la montagne, dans un terrein vierge, pour recouper la direction du filon des Rois, en même tems qu'on le suivra par la galerie 2.

Enfin à faire travailler sur le filon de Sainte-Marie, à l'est de la rivière, par une galerie, prise sur son bord, & la pousser d'environ 100 toises.

Ces travaux sont assurément très-bien imaginés; mais je doute qu'ils payent de si-tôt les frais courans. Il me semble, qu'en considération des avances déjà faites par cette compagnie, la poursuite des points de sections de plusieurs filons, pouvoit seule lui faire obtenir des bénéfices : il est vrai qu'elle ne peut se faire que dans les fonds. L'évènement décidera de ces conjectures.

J'ai appris avec peine la résolution prise par la compagnie de détruire la machine de Sainte-Marthe, en même tems que celle de Saint-Elisabeth : la première de ces machines sera peut-être regrettée, si on se détermine jamais à revenir sur les anciens fonds, & on peut voir ce que j'ai dit plus haut à l'égard de celle de Saint-Elisabeth : je conçois que l'entretien de ces machines devenoit onéreux à la compagnie, & que l'intérêt du moment a ordonné cette destruction.

cylindres ſont déjà faits ; dans ce cas la dépenſe à faire pour cet objet monteroit effectivement à la ſomme établie par M. Jars, au lieu que, dans la ſuppoſition contraire, ſon calcul ſe trouveroit forcé de 7000 livres, parce qu'il porte le prix de cette machine, en ſe ſervant de celle de Sainte-Eliſabeth à 10,000 livres, tandis qu'elle n'en coûteroit que 3000, ſi l'on employoit les cylindres de cette ancienne machine, ainſi qu'il l'avoit propoſé, & on diminueroit encore de 4,000 l. la dépenſe de l'établiſſement de la machine à molette, que M. Jars a portée de même à 10000 liv. ; car les bois de cette machine étant tous prêts, elle ne reviendroit pas à plus de 6000 liv.

J'ai dit mon ſentiment ſur les divers travaux qu'il me paroiſſoit convenable de faire dans les ouvrages, & ſur les gîtes de minérai ſitués hors du centre de l'établiſſement à la ſuite de la deſcription de chacun de ces articles ; mais je me garde bien de propoſer de les entreprendre tous à la fois : ce ſeroit tomber dans la même faute qui a été commiſe depuis oue la compagnie actuelle eſt en poſſeſſion de l'exploitation de Baigorry : j'aurois deſiré même que de tous les travaux extérieurs on n'eut fait entrer dans l'article des dépenſes permanentes que ceux de la mine d'Ondarolle, & qu'on eut deſtiné un fonds fixe pour les recherches, avec lequel on ſe ſeroit porté d'abord dans les parties rapprochées de l'établiſſement, n'attaquant qu'un objet à la fois, & ne l'abandonnant pour ſe tranſporter ailleurs, qu'après s'être bien aſſuré qu'il n'y a rien à eſpérer. De cette manière, on ne multiplieroit pas mal-à-propos les atteliers extérieurs que tant

de causes rendent ruineux, & on parviendroit aussi plutôt à quelque découverte avantageuse, qu'en attaquant en même-tems les différens gîtes de minérai qui se présentent, & en se contentant de les effleurer.

En comparant l'état actuel des mines de Baigorry à celui dans lequel elles se trouvoient, lors de l'acquisition qu'en fit la compagnie, on voit que ces mines loin d'être détériorées, présentent maintenant des circonstances avantageuses relativement à l'intérieur des travaux & qu'elles sont susceptibles d'améliorations extérieures.

Les fonds subsistent tels qu'ils étoient, & je suis convaincu de la nécessité de les reprendre, & de l'avantage considérable qui en résultera.

Les travaux de la compagnie à la mine des Rois, ont fait connoître la nature & les bornes de ce filon du côté des Rois & du côté de Sainte-Marthe, de manière à épargner des recherches & des dépenses inutiles dorénavant.

On connoît le filon de Berg-op-zoom, on est assuré de le trouver sur une étendue considérable, & d'y rencontrer par-tout du minéral en plus ou moins grande abondance.

La galerie 20 qui va à la rencontre des puits x x x, sur Sainte-Marie, au-dessous desquels il y a, suivant toute apparence, du minérai, est fort avancée.

On ne se fera plus illusion sur la valeur de la pyrite argentifere du filon de S. Louis, qui a coûté si cher à la compagnie; on suivra ce filon d'une manière plus utile; on le connoît aujourd'hui du côté opposé de la rivière.

Les anciens bâtimens subsistent en bon état, &

ſont bien entretenus : on y a fait quelques conſtructions nouvelles, & l'aqueduc neuf qui paſſe par-deſſus la Nive, met à portée de tirer tout le parti poſſible des avantages du local, en facilitant l'établiſſement des diverſes machines néceſſaires à la repriſe des fonds. Cet aqueduc porté ſur des arcs-boutans de maçonnerie, eſt très-ſolidement conſtruit : il a occaſionné une dépenſe de 6000 liv. à la compagnie. Il tire ſes eaux d'un canal fort long & bien entretenu, avec lequel on a ſaigné la rivière, du côté des filets à arrêter le bois flotté. Ce canal ſuit la côte qui borde la rive droite de la rivière, & ſe prolonge au-deſſous de l'établiſſement juſqu'aux travaux de Sainte-Eliſabeth, en même tems qu'il fournit, par le moyen de l'aqueduc, les eaux néceſſaires aux fonderies, lavoirs & machines conſtruites ou à conſtruire ſur la rive gauche de la Nive. Les eaux de cette rivière ſuffiſent pour multiplier à volonté les machines, ſelon les beſoins de l'établiſſement ; il ne s'agit que de rehauſſer le canal.

Je conſidérois encore comme un avantage important lors de ma viſite, la faculté de pouvoir acquérir la forge d'Echaux.

En ſe rappellant la deſcription que j'ai donnée des mines d'Aritchoulégui, d'Uſteley dans le territoire de la Baſtide, de Liſchqueta, au-deſſous des bois d'Echaux, d'Eſcourléguy & d'Ilouſtéguy, dans le territoire de Baigorry, on ne doutera point que l'exploitation des mines de fer n'augmente en même-tems conſidérablement l'extraction des mines de cuivre, qui ſeroit en pur bénéfice, & dont il faudroit avoir ſoin de faire le triage bien exactement.

A cet avantage notable eut été joint celui d'être ſeul maître des bois, au ſujet deſquels il y a eu quelques difficultés. Le bien public, le bonheur de cette vallée m'ont paru liés au ſort de ces deux établiſſemens & à leur réunion dans des mains ſages qui ſçuſſent ménager les intérêts des habitans de ce canton en veillant aux leurs.

Ces obſervations me conduiſent à faire connoître les divers arrangemens qui ſubſiſtent relativement aux bois de la vallée de Baigorry.

Ces bois ſont ſitués dans le pays Quint. La vallée de Baigorry a toujours joui excluſivement de deux parties de ces bois; mais il paroît que la troiſième eſt dans la poſſeſſion des Eſpagnols.

Par une délibération générale de la vallée de Baigorry, du 10 novembre 1755, autoriſée & ratifiée par M. l'intendant d'Auch, le 15 juin 1756, la forêt de Hayra & celles qui en dépendent, ſous les dénominations de Berhabiondo, d'Urriſoluhandy, Cocagaïſſoa, Harpia, Auſuria, Gocoldio, Araſola, Legarſum, Samilardé, Isharra, le Garcharoyet, Oxomounho ont été ſpécialement réſervées pour le ſoutien de l'établiſſement de Baigorry, alors entre les mains de M. de Latour, en lui accordant la facilité d'en tirer les bois néceſſaires à l'entretien de ſes travaux du quartier de Gatouly & autres, les plus rapprochés de la fonderie, à la charge de faire le plus qu'il pourra de charbons dans les bois ſitués dans les verſants du côté de Vaharlos, Ronceveaux & de la vallée d'Ers, parties ſur leſquelles les Eſpagnols forment de fortes prétentions, & qui ſont à portée de leur éta-

bliſſement & de l'abbaye de Ronceveaux ; dont les gens ont mis nouvellement le feu aux charbons que la direction de Baigorry avoit fait faire dans ces bois. Les Eſpagnols laiſſent jouir paiſiblement la vallée de Baigorry & les établiſſemens qu'elle renferme, des cantons qui ne ſont pas à leur portée. En conſéquence de la clauſe ci-deſſus, on n'a jamais fait de coupe dans la forêt de Hayra, pour les beſoins en charbons de l'établiſſement : la vallée aſſigne chaque année des parties éparſes pour cet objet : cela n'empêche pas de convertir en charbons les cimeaux des bois qu'on coupe dans les cantons de Hayra pour en faire des bûches à l'uſage des grillages du minérai.

M. de Latour s'eſt engagé à payer 1200 francs par an à la vallée, & à faire planter tous les ans, dans les endroits déſignés par les jurats, 6000 pieds d'arbres, dont 3000 aux frais de la compagnie, & autant à ceux de la vallée. Ces frais réunis montent à 600 livres : ce qui fait un objet de 300 l. pour la compagnie. On a établi pour remplir cette condition, une pépinière de 30 arpens.

Les habitans de la vallée ſe ſont réſervés le pâturage, le bois de chauffage, de conſtruction, celui dont ils ont beſoin pour cuire la chaux, & dix mille buches à livrer à Saint-Etienne de Baigorry par M. de Latour, moyennant 6 livres du cent que la vallée rembourſe pour la façon, tonage, flottage, &c.; ce qui équivaut à la dépenſe que cette condition occaſionne à la compagnie : celle-ci eſt de plus obligée de fournir du bois aux peuplades des environs.

Il fut convenu que la vallée entretiendroit deux gardes-

forêts, & que M. de Latour en gageroit deux autres, que la compagnie a constamment maintenus. Il fut enfin expressément stipulé qu'on ne pourroit couper aucun arbre pour la consommation de la forge d'Echaux dans les bois affectés à la fonderie de Baigorry.

Il faut observer que les bois de construction ne se prennent pas dans ces forêts : on les tire de parties de bois réservés aux communautés où il s'en trouve : on convient du prix de gré à gré, sans qu'il y ait encore eu de difficultés.

Le commencement de la forêt de Hayra n'est qu'à une petite lieue de la fonderie de Baigorry, & son extrémité la plus reculée en est éloignée de trois lieues. Elle en a deux grandes de longueur, & environ cinq de circonférence. Le hêtre y est le plus abondant. Le chêne nécessaire pour étançonner les mines y est moins commun. Il y a, comme dans tous les bois, des parties très-bien fournies, & d'autres qui le sont moins. La compagnie a rempli avec exactitude ses engagemens relatifs à la plantation annuelle; mais je ne sais si ce moyen est suffisant pour maintenir les bois en état. J'ai vu des cantons entiers où les arbres plantés étoient morts; ce qui vraisemblablement provient du peu de soin qu'on a eu de préparer les trous qui leur sont destinés. Peut-être ne fait-on pas assez d'attention au genre de bois que les différens terreins & expositions produisent le plus volontiers; mais le plus cruel fléau pour ces bois, sont les chèvres dont le nombre monte à plus de 600. MM. les intendans ont rendu des ordonnances de police à ce sujet, en vertu desquelles les préposés de la vallée de

Baigorry prononcent contre les délinquans, qui en appelant au parlement de Pau, éludoient les jugemens intervenus contre eux. Mais MM. les intendans de Pau ont été nouvellement déclarés juges compétens des forêts, par un arrêt du conseil qui leur en a attribué la police.

Les coupes de bois de grillage & de chauffage pour l'établissement & pour la vallée, ainsi que pour la fabrication du charbon, sont données à prix faits à des entrepreneurs, après que les cantons ont été désignés chaque année par les jurats, de concert avec les directeurs de l'établissement. Faute de surveillance de la part des entrepreneurs, les bûcherons, pour façonner promptement leurs bûches, coupent les arbres beaucoup trop haut, & laissent subsister des tocs très-élevés, qui périssent à pure perte. Cet abus est général dans les Pyrénées. On laisse subsister dans les coupes le cinquième arbre.

Les bois convertis en bûches se flottent au moyen de deux écluses qui servent de presse, & un filet ou rateau les retient immédiatement au-dessus de l'établissement. Le bois rond des mines, long de huit à dix pieds, se flotte tout entier & coûte cinq à six sols la pièce rendue au chantier. Les charpentiers de l'établissement le façonnent sur les lieux.

La bûche a 3 pieds de long. Le cent de ces bûches forme une masse ou corde de 5 pieds de haut sur 8 de large, & pèse en bois sec environ 5200 livres, ce qui fait, à peu de chose près, cinquante-deux livres la bûche. Le

Le cent de bûches rendu à la fonderie coûte cinq livres un sol.

On a fait ci-devant jusqu'à 250 mille bûches dans une année pour les grillages. Dans les dernières années, cinquante mille bûches ont suffi à tous les besoins de l'établissement & à la livraison de la vallée.

Les cimeaux d'une coupe de vingt mille bûches donnent environ 800 charges de charbon, pesant chacune 140 livres. La forêt de Hayra pourroit fournir annuellement douze mille charges de charbon pendant quarante à cinquante ans, lors même qu'on ne replanteroit pas & qu'il ne repousseroit rien. De-là on peut juger de ce qu'on peut retirer de cette forêt, en traitant les bois convenablement. On en a tiré ci-devant jusqu'à quinze mille charges; mais dans les dernières années on s'est borné à cinq ou six mille charges, parce que les travaux n'en exigeoient pas davantage.

On y dresse les bûches debout dans les fourneaux de charbons. Les plus grands de ces fourneaux rendent 200 charges, les plus petits seulement cinquante.

Le prix moyen de la façon d'une charge est de vingt sols, & celui de la voiture de même; de manière que le prix de la charge de charbon est de quarante sols. J'ai calculé sur ce prix dans l'évaluation de la dépense de la forge d'Échaux. Voyez page 464.

La compagnie possède à Saint-Etienne la maison noble de Châteauneuf, qui est vaste, solidement bâtie, & renferme de beaux logemens. Elle donne le droit d'entrée aux états généraux de Basse-Navarre. M. de Latour l'acquit du sieur Gabriel de Casedevant, moyen-

nant la ſomme de 3000 livres, par contrat paſſé devant M.e Mirande notaire-royal au lieu de Liſparat.

Les différens titres de cet établiſſement ſont : 1°. l'arrêt de conceſſion de 1756, en faveur de M. de Latour, qui lui accordoit pour vingt ans l'exploitation des mines de cuivre, plomb, & autres métaux découverts & à découvrir, à trois lieues aux environs de l'établiſſement, les mines d'or exceptées.

Cet arrêt fut renouvelé en faveur de M. de Meuron, le 26 octobre 1776.

2°. Un arrêt du conſeil du 4 août 1750, portant permiſſion d'avoir un ſuiſſe à la livrée de ſa majeſté, & deux bandouillères à la même livrée, à faire porter par telles perſonnes qu'il jugeroit à propos, pour la conſervation, la ſûreté & le maintien des travaux & magaſins.

3°. Enfin un arrêt du conſeil, du 19 juillet 1750, par lequel le roi évoque, à lui & à ſon conſeil, les conteſtations nées & à naître à l'égard de l'exploitation, qui ſeront portées en première inſtance par-devant le commiſſaire départi.

Après avoir vu toutes les mines de la vallée de Baigorry & de ſes environs, j'allai à Iſturitz chercher les mines d'or, indiquées par M. Hellot; je n'y trouvai que des grottes aſſez vaſtes, dans des rochers calcaires, ſans indice de minérai : je paſſai enſuite par Haſparne, l'un des chefs-lieux du Labour, où je trouvai près de l'égliſe une terre jaune, fine, très-propre à ſervir, en guiſe de tripoli. Delà je me rendis à Bayonne, où je vis la verrerie de Blancpignon, ſituée très-près de la ville, ſur la rive gauche de l'Adour, établie en vertu

Verrerie de Blancpignon.

de lettres-patentes du 21 novembre & du 13 décembre 1775, & du premier octobre 1776.

Cette verrerie appartient à MM. Pierre Descamp, Abraham Nunes & Neveu de Bayonne. Elle est aujourd'hui la seule qui existe aux environs de Bayonne; celles de Portlairon, de Dacqs, du Montdemarsan & de Tosse, ayant été successivement abandonnées.

La verrerie de Blancpignon fabrique près de 400,000 bouteilles par an : elle approvisionne de cette marchandise fragile le Béarn, la Chalosse, Bayonne, &c. Elle fournit elle seule aux expéditions de vins & eaux-de-vie en bouteilles qui se font de Bayonne, pour l'étranger, comme pour l'intérieur du royaume.

Le fourneau de cette verrerie, composé de six creusets, occupe dix souffleurs & vingt-deux manœuvres. Les souffleurs gagnent de 12 à 15 liv. par jour; le premier fondeur 3 liv., & les seconds 2 liv. 10 s. Les autres manœuvres ont vingt à trente sols pour leur journée.

Il se fait une fonte toutes les vingt-quatre heures. Cette fonte exige douze à treize heures, parce qu'elle se fait avec du charbon de terre; car avec du bois il faudroit trois à quatre heures de plus. Le reste du tems est employé à souffler les bouteilles; chaque creuset contient ce qu'il faut de matière pour trois cents; ainsi les six creusets donnent dix-huit cents bouteilles dans vingt-quatre heures; mais les chommages & les réparations des fours font, que la totalité de la fabrication ne passe pas quatre cents mille bouteilles dans l'année.

On consomme en vingt-quatre heures dix conques de cendres lessivées dans chaque creuset, ou soixante conques pour fabriquer dix-huit cents bouteilles.

On emploie de plus, dans le même tems & pour le même nombre de bouteilles, une conque & demie de salins de varech, une conque & demie de sable, & soixante-dix conques de charbon. La conque a dix pouces de haut, & son diamètre moyen est de seize pouces trois quatriémes. La conque de charbon pèse soixante-dix à soixante-quatorze livres, & celle des cendres lessivées peut avoir environ le même poids.

Il résulte de ces données que cette fabrique consomme par an:

13333 conques de cendres lessivées, à 12 sols la conque.

333 conques de salins de varech.

333 conques de sable.

15555 conques de charbon de terre, qui au poids moyen de 72 liv., font environ 11200 quintaux. Ce charbon se tire de Neucastle, en Angleterre: il a la propriété de former croûte, de chauffer beaucoup, & de se soutenir long-tems: on en tire aussi de la Flandre Autrichienne. Le dernier charbon Anglois qu'on avoit acheté revenoit à trente-deux sols la conque; on se flattoit de l'obtenir à vingt-huit sols; mais des Anglois qui venoient d'apporter des charbons à Bayonne, m'assurèrent, qu'au-dessous de trente-deux sols ils n'y pouvoient pas trouver leur compte: je veux porter ce prix, une année dans l'autre, à trente sols. Cette verrerie

ſeule achète de l'étranger pour près de 24000 livres de charbon.

La terre des creuſets ſe tire des environs de Cahors : on la mêle avec de vieux creuſets broyés. Il y en a dans le Labour, & aux environs de Dacqs, qui pourroit ſervir au même uſage, & que j'ai indiquée à l'un des intéreſſés de la verrerie. Les creuſets durent environ un mois.

Le gril ſur lequel ſont placés les charbons de terre a quatre pouces de large à ſa partie inférieure, & ſeize pouces à ſa partie ſupérieure. Les barres de ce gril ſont diſtantes de quinze à dix - huit lignes, elles ſe brûlent très-promptement; il faut les changer ſouvent.

Le fourneau même eſt fait avec de la brique, préparée ſur les lieux, compoſée de deux cinquièmes de la même terre dont on ſe ſert pour les creuſets, & de trois cinquièmes de cailloux calcinés & pilés ; il faut réparer ce fourneau en grande partie tous les ſix mois: la voûte ſeule ſubſiſte, & il faut compter pour ces réparations un chommage de près de trois mois.

Le cent de bouteilles ſe vend vingt-huit livres. Cette verrerie eſt dans la poſition la plus avantageuſe : placée ſur les rives de l'Adour, toutes ſes matières premières lui parviennent facilement, ſoit de l'intérieur ſoit de l'étranger : ſes bouteilles ſe tranſportant à Bayonne par bateaux, ne ſont point expoſées à la caſſe : les atteliers de la verrerie ſont beaux, dans un terrein ſtérile où rien ne pourroit les remplacer.

C'eſt dans cette poſition heureuſe, & lorſque les intéreſſés concevoient l'eſpérance de faire rentrer ſucceſſivement les gros capitaux qu'ils ont mis dans cet

établissement, que la franchise du port de Bayonne vint opposer à leurs succès des entraves, que les vues bienfaisantes de M. de Calonne ont levées.

Bayonne renferme deux raffineries de sucre, qui tirent de même leur charbon de l'étranger.

Petites Landes.

En quittant Bayonne, je me rendis dans le territoire de Saint-Lon, à 16800 toises à l'est-nord-est de Bayonne, où M. d'Escamp, l'un des propriétaires de la verrerie de Blancpignon, près Bayonne, avoit fait fouiller du charbon de terre ; entreprise, dont il s'étoit découragé, après y avoir fait une dépense de 10000 liv. Ces fouilles ont été faites au quartier du haut Saint-Lon, dit la rue Mesquine, dans la vigne du Carrey.

Mine de charbon de Saint-Lon.

A mi-côte de la pente orientale d'une colline plantée de vigne, dont le terrein est graveleux, on avoit creusé un puits, rempli d'eau actuellement. On n'y voit aujourd'hui que des déblais de schiste, charbonneux & pyriteux. On avoit pris à trente ou quarante pas, au-dessous & au midi de ce puits, une galerie de huit toises sur onze heures pour aller à sa rencontre ; mais on a cessé avant de l'avoir atteint. Au dire de M. Descamp le puits avoit 110 pieds de profondeur, & on doit en avoir pratiqué un second au sol de la galerie, approfondi d'environ quatre-vingt pieds dans le rocher.

Il y a d'autres travaux dirigés de même sur onze heures & faits il y a près de vingt ans dans les bosquets qui terminent la pente occidentale de l'espèce d'amphitéâtre que forment les collines de vignobles, du terrein de Pierre la Bielle. Ces travaux sont éboulés, & la surface du terrein s'est enfoncée.

On trouve plufieurs fouilles en remontant ces collines, vers la ferme de M. Labbadie, notaire & procureur de Dacqs.

Ces collines s'abaiffent du côté de l'eft, & peuvent avoir près de 200 pieds d'élévation. On n'y a jamais fait de recherches du côté du levant.

Les ouvriers qui ont travaillé dans ces fouilles m'ont foutenu, que les plus profonds de ces travaux avoient à peine foixante pieds. On affure que la couche de charbon avoit plus de fix pieds d'épaiffeur; mais qu'il fe décompofoit à l'air, qu'il étoit très-pyriteux, & que les foffes étoient abondantes en moufettes. Il eft bien dommage que ces travaux ayent été abandonnés : il eft plus que probable qu'en s'éloignant davantage du jour, ce charbon eût changé de nature : cette exploitation, reprife avec intelligence, deviendroit, felon toute apparence, une très-bonne affaire.

Il y a aux environs de Dacqs, & dans fa fubdélégation, plufieurs objets intéreffans pour un naturalifte (1). On y trouve deux fources falantes; l'une qui eft fortement falée, au bas du Poui d'Arzet, paroiffe de Saint-Pan-de-Lon, près du moulin; l'autre fur la pente fud-eft de la montagne; elles feroient fufceptibles d'être exploitées avec de la tourbe, très-abondante dans les Landes de Dacqs.

M. de Borda a une collection très-précieufe de foffiles, trouvés dans ce canton, & fi l'on en juge par des fragmens de rochers que ce naturalifte conferve,

(1) Je ne parle pas des eaux thermales de cette ville.

les collines qui dominent du côté du levant les Landes de Dacqs, telles que celles de S. Pandelon, de Montperroux, & jusqu'à la rivière d'Araignaud, paroissent être volcanisées; car je ne puis douter que quelques-uns de ces rochers ne soient de véritables laves, & d'autres des basaltes; mais il ne m'est pas permis d'entrer ici dans des détails de minéraux non productifs, & je me bornerai à faire mention des beaux madrépores en Astroïtes, changées en mine de fer, que M. de Borda m'a indiquées; on en fait du fer dans la forge d'Abesse, située à 2500 toises au nord-nord-ouest de Dacqs.

Forge d'Abesse.

Cette mine se trouve par couches, immédiatement sous le gazon, attenant la forge ou *ferrière* : elle est dans le sable, & mêlée de géodes qui en sont remplies. C'est une chose remarquable, que tous les *faluns* qui se trouvent dans les Landes, presque depuis Bayonne, jusqu'aux deux tiers du chemin de cette ville à Bordeaux, soient convertis en mine de fer. On retire de celles d'Abesse des échantillons superbes de mine en Astroïtes. On a extrait pendant quelques tems, pour l'usage de cette forge, de la mine de fer coquillere, à côté du moulin de Poustagnac & d'Ardy; l'une & l'autre étoient trop sablonneuses: cette forge appartient à M. de Borda.

Elle est exploitée comme la forge d'Echaux, au moyen d'un feu biscayen, dont on garnit de brasque le fond & les parois presqu'à moitié. On y charge six quintaux de mine grillée par masse, & quarante-cinq à cinquante conques de charbons, pareilles à celles de la verrerie de Blancpignon, ce qui produit

LITÉ DE PAU,

: TARBES, BIGORRE.

AGNES.	OBSERVATIONS.
....	Offre des difficultés & peu d'espoir.
....	Méritent d'être travaillés. Deux de ces filons sont nouvellem. découverts.

B. * On m'a indiqué, après mon départ, d'anciens travaux au-dessus de l'Esponne, à la montagne d'Arceiihous, sans me dire de quelle nature ils étoient.

** On m'a encore indiqué des mines aux Gloriettes, près de la Hargue, que je n'ai pu rencontrer. M. l'Abbé Palassot cite aussi cette dernière.

*** Indépendamment des mines ci-dessus, on m'avoit indiqué une mine de cuivre dans la vallée de Vantaigue, située près la Fontaine du village de Vier; soit ignorance, soit mauvaise volonté, personne de l'endroit n'a voulu la connoître.

TA. La concession de M. le Marquis de Gestas embrasse aussi le diocèse de Tarbes.

ER.	Consommation en mine. *Quintal de 100 liv.*	Consom^on^. de charbon, *la charge de trois facs.*	OBSERVATIONS.
nt.	.... 3300 quint.	.... 1200 charg.	On voit d'après ce tableau, qu'en calculant la consommation de charbon au plus fort, le quintal de fer forgé exige, dans le Comté de Foix, une charge $\frac{1}{3}$, ou 4 facs de charbon, chacun de 6 pans ou de 4 pieds de hauteur, & 3 pans ou 2 pieds de large; ce qui équivaut à quinze pieds trois lignes de diamètre, le fac contenant auffi cinq pieds cubes; & en comptant le fac l'un dans l'autre à 70 liv. pefant, le quintal de fer forgé ne coûteroit pas tout-à-fait 3 liv. mais il faut obferver qu'en comprenant le déchet dans les halles, cette confommation monte à 3 liv. 3 liv. $\frac{1}{2}$. (Voyez p. 35.) tandis que par le procedé du haut fourneau, & des affineries ordinaires, il faut fix livres de charbon, & même au-delà fur-tout lorfqu'on fe fert de chaufferies. Toutes ces forges s'alimentent de la mine de Sem, dans la vallée de Vic-Deffos. * J'ai compris dans ce tableau la forge d'Eftaniel, quoiqu'elle foit fituée dans une enclave du Languedoc, parce qu'elle ne jouit pas de l'exemption de la marque des fers comme les autres forges de Languedoc, & qu'elle confomme les mines & les charbons du pays de Foix, en étant affujettie aux mêmes droits que les forges de cette Province.
	 6600	 2400	
	 7700	 2800	
	 5500	 2000	
	 7700	 2800	
	 6600	 2400	
	26400	 9400	
	12100	 4400	
	12100	 4400	
	13200	 4800	
	11000	 4000	
	11000	 4000	
	 9900	 3600	
	 9900	 3600	
	 3300	 1200	
	 6600	 2400	
	13200	 4800	
	 6600	 2400	
	 8800	 3200	
	 2200	 800	
	 6600	 2400	
	 7700	 2800	
	 505	 2000	
nt.	.... 203500 quint.	...........73800 charg.	
	....	....	Cette forge délabrée chomme depuis 2 ans.
	 5500	 1750	Tire de la mine par échange.
	....	....	Un procès en fufpend le travail.
	 2750	 900	Contefte l'obligation de l'échange.
	 8250	 2950	S'alimente de mine par échange.
	 7850	 2450	De même.
	 8800	 2800	Achete la mine au marché à Tarafcon.
	 3366	 1050	Contefte l'échange.
	 3366	 1050	De même.
	 8400	 2550	Tire fes mines de Loubie.
	 8400	 2550	De même. (ter fur ces données.
	 3600	 1150	Le mauvais train de l'ufine empêche de comp-
	3600	 1150	Fers jufqu'ici de mauvaife qualité.
	 8700	 2000	Employe de la mine fpathique.
	 2000	 800	Tire fa mine des Landes.
nt.	.........278082 quint.	...........96950 charg.	*** *Tant en fer doux que fer [illegible] & fer [illegible].*

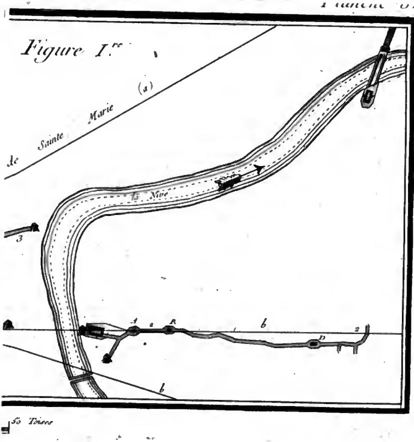
rverain; elles font totalement détruites.

juépine.

Planche 4e

Planche 6.

Figure I.re



produit un maſſé de 150 liv., & on en fait quatre en vingt-quatre heures.

Le quintal de mine qui ſe trouve ſur les lieux coûte ſix ſols d'extraction.

Le charbon ſe tire des forêts de pins ou *pignada* des Landes, & ſe paye 12 livres les quarante conques, ou 6 ſols la conque.

NEUVIEME MÉMOIRE.

Concernant les forges des grandes Landes, le fer mazé & la consommation de charbon de terre dans la généralité de Bourdeaux.

LE petit nombre d'objets, dont je rends compte dans ce mémoire & dans le suivant, paroîtroient ne pas devoir faire partie de cet ouvrage, qui concerne particulièrement les mines & bouches à feu des généralités d'Auch & de Pau; mais ayant embrassé, dans une seule & même tournée, l'étendue des Pyrénées comprise entre le comté de Foix & la Basse-Navarre, les petites Landes, celles des grandes Landes dépendantes de la généralité de Bourdeaux, & une exploitation particulière du Poitou, j'ai cru qu'on ne me sauroit pas mauvais gré de donner ici le complément des résultats du premier voyage que j'ai fait par ordre de l'administration.

Généralité de Bourdeaux, forge d'Uza.

Je passai des petites Landes dans les grandes, pour voir la forge d'Uza, située dans la paroisse de Lys, au quartier de Cherte-en-Borne, dépendante de l'intendance de Bourdeaux. Elle est éloignée de Bourdeaux de dix-huit lieues de 2500 toises, de Bayonne de douze lieues, de Castets, sur la grande route des Landes, de cinq lieues, & de la Harie, située sur la même route, de trois bonnes lieues. Le nom d'Uza lui vient du hameau

de ce nom, qui dépend de la paroiſſe de Vignac.

M. le marquis de Saluces, ſeigneur du quartier de Cherte, eſt en même tems propriétaire de cette forge, affermée à M. Pigeot de Carcy, de Paris.

Mine de fer des Landes de Ligadets.

Les mines ſe tirent des Landes de Ligadets, à une lieue à l'oueſt de la forge : elles ſe trouvent par nids ou *ſacs*, à un pied & 18 pouces au-deſſous du gazon; elles ont cinq à ſix pouces & tout au plus un pied d'épaiſſeur : elles ſont noires au moment où on les fouille; mais elles jauniſſent au lavage : un ſable blanchâtre les environne; on les caſſe à la main, & on les lave avec un crible de fil de fer. Le quintal coûte trois ſols d'extraction, & autant de tranſport. On fait pour les tirer un foſſé d'environ dix-huit pouces de profondeur ſur toute la longueur du ſac ou du nid de mine, qu'on en extrait, & lorſqu'un ſac eſt épuiſé, on fait à côté un nouveau foſſé, avec la terre duquel on recomble le précédent. En fouillant dans les Landes, on paye au ſeigneur territorial deux ſols & demi par douze quintaux de mine, dont eſt composée la charge ou la voiture. Les communautés diſputent ce droit au ſeigneur.

Quand on tire de la mine dans les forêts de pins ou Pignada, on paye la même redevance au propriétaire de la forêt.

Le charbon ſe tire de ces forêts qui ſe trouvent dans les grandes Landes, à une & juſqu'à deux grandes lieues du pays. Les fermiers de la forge achetent le bois ſur pied, à l'arpent ou à la pièce, le font façonner, l'entaſſent tout de ſuite en fourneaux, & ne le font convertir en charbon qu'un an après l'avoir coupé. Le

charbon eſt évalué par voiture, compoſée de vingt-quatre reſſes formant cinquante-huit à ſoixante pieds cubes; cette voiture revient à 15 livres. Le tranſport coûte 3 liv. 10 ſ. On ne fend pas le bois avant de dreſſer les fourneaux, & les rondins qu'on y place ont trois & demi à quatre pieds de longueur. On y conduit le feu très-lentement, & pendant ſix ſemaines: le fourneau rend ordinairement vingt-cinq voitures de charbon.

Il n'eſt plus queſtion ici de fourneaux à la Catalane ou à la Biſcayenne: il y a des hauts fourneaux dans leſquels on charge ſept conches de mine peſant 70 livres l'une, & quatre cents quatre-vingt-dix livres enſemble, ſur huit reſſes de charbons, & deux couches de caſtine, qu'on eſt obligé de faire venir des environs de Bayonne, par l'Adour à Dacqs, & de-là par terre à la forge, à raiſon de 10 ſ. le cent. On y coule au plus deux gueuſes en vingt-quatre heures; mais ces gueuſes pèſent près de 2000 l. chacune. Il y a deux hauts fourneaux, dont il n'y en a jamais qu'un en feu, & pendant ſix mois de l'année ſeulement: le grès gris, dont ſes parois intérieures ſont revêtues, vient du pays Baſque, par la même route que la pierre à chaux.

On n'y fabrique guères que 3500 quintaux de fer forgé par an, quoique cette forge ne manque jamais d'eau, & qu'au beſoin on y trouvât la mine néceſſaire; mais la difficulté de ſe procurer du charbon arrête: les atteliers exiſtans pourroient y faire monter la fabrication à un million de fer: il y a une fenderie.

Le millier de fer fabriqué à la groſſe forge, coûte trois voitures de charbon; on n'y travaille qu'environ

200 milliers ſous le gros marteau : les 150 milliers de ſurplus s'affinent par le procédé de la *mazerie* à une petite forge, où ils s'étirent en petit fer.

Travail du fer mazé.

Le travail de la *mazerie* eſt principalement en vigueur en Nivernois, & c'eſt un commis de cette province qui l'a mis en uſage à la forge d'Uza. Il eſt trop peu connu ailleurs. J'ai eu l'occaſion de voir ce travail en aſſez grand détail dans les forges royales du Nivernois, ce qui me met à portée d'en donner une idée.

Il conſiſte en trois procédés diſtincts : 1°. dans la refonte complette de la gueuſe, pour la convertir en gâteaux : 2°. dans le grillage de ces gâteaux : 3°. dans leur affinage.

En quelques endroits on maze la gueuſe, & on affine les gâteaux dans le même feu ; en d'autres on a un feu deſtiné à la fuſion, & un autre à l'affinage.

Le feu de fuſion porte le nom de *mazerie*.

Ses dimenſions ſont de ſeize à dix-huit pouces de profondeur ; ſes côtés en ont ſeize à dix-huit en tout ſens, du ſol à leurs bords : le fond du creuſet eſt incliné vers le chio qui ſe trouve au rez du ſol.

La tuyère entre dans l'aire, en affleurant les bords du feu, & on lui donne plus ou moins de ſaut, ſuivant la qualité de la fonte : ſi elle eſt douce on la relève ; ſi elle eſt dure & âcre, on l'incline davantage ; en la relevant, elle porte plus immédiatement ſur la gueuſe, & moins ſur la matière fondue.

La gueuſe ſe place au contre-vent par ſon extrémité. On l'environne & la recouvre de laitier de groſſes forges, & on charge en même-tems des calottes de *ſcrdes* ou

crasses qu'on retire du creuset d'affinage ou de chaufferie, dont nous parlerons incessamment. Pendant tout le travail on ne perce point le chio, afin de laisser la fonte en bain ; on a besoin de ne point trop accélérer la fonte de la gueuse ; car en la poussant inconsidérement le fer se prendroit & se mettroit en grumeaux.

Une fonte dure ordinairement trois à quatre heures. Ce tems révolu, on perce le chio : la matière en fusion sort avec le laitier, & s'étend sur une place large, circonscrite par des rebords peu élevés, préparée devant le feu sur le sol de l'attelier, de manière que la matière refroidie n'a guères qu'un pouce à dix-huit lignes d'épaisseur. Le poids d'une coulée, à laquelle on donne le nom de *pissée*, est communément de cinq à six cents livres : on peut faire sept pissées en vingt-quatre heures.

Dès que la pissée est finie, & avant que la matière soit totalement figée, le fondeur la sillonne avec un ringard, de six pouces en six pouces en longueur, & de quinze à seize pouces en largeur, pour y creuser des entailles, qui facilitent la division du gâteau en plaques plus petites auxquelles on donnoit à Uza le nom de *lopins*, & qu'on détache du gâteau lorsqu'il est refroidi.

Le second procédé consiste à recuire ces plaques. Il y a des forges, celles d'Uza, par exemple, où il faut en recuire la totalité ; en d'autres, & dans le Nivernois, on n'en recuit qu'une partie. On y observe sur-tout d'omettre le recuit lorsque la fonte des plaques est blanche, ou lorsqu'on veut fabriquer de l'acier; car cette seconde fonte donne à volonté de l'acier ou du fer

dans l'affinage. Ce recuit ſe fait comme un grillage ordinaire, en plein air, entre deux couches de charbon, recouvertes de ſcories. On compte en Nivernois un poinçon & demi de charbon péſant quatre cent vingt-ſept livres, pour le grillage d'un millier de fer. Enfin l'affinage de ces plaques ou gâteaux s'opère dans une chaufferie, particulièrement deſtinée à ce travail.

Ce feu de chaufferie doit avoir vingt-un pouces de profondeur, dix-huit pouces en quarré à ſon ſol, vingt-cinq pouces du chio à la ruſtine au haut du feu, & pareille dimenſion du côté la tuyère ou *marâtre*, au contre-vent : le chio eſt environ à trois pouces au-deſſus du ſol.

La tuyère, qui eſt de cuivre fondu, entre dans le creuſet, à quatorze pouces du ſol. Elle eſt ſaillante de cinq pouces ſix lignes au moins, & de ſix pouces neuf lignes au plus ; ſon œil a douze à treize lignes de diamètre ; elle eſt inclinée, de manière à ce que le vent porte de ſix à huit pouces au-deſſous des bords ſupérieurs du contre-vent.

On charge dans ce creuſet bien braſqué environ ſoixante livres de plaques ou lopins, qui en conſéquence des ſillons faits ſur le gâteau de la piſſée, ont quinze à ſeize pouces de longueur, ſur ſix pouces de largeur. En Nivernois on ne prend qu'un tiers de ces lopins recuits. J'ai déjà dit qu'à Uza il falloit qu'ils le fuſſent tous.

Ces plaques ſe placent par-deſſus le contre-vent, & celles qui ſont recuites ſe mettent ſur celles qu'on employe ſans qu'elles ayent ſubi cette préparation : à meſure qu'elles fondent on les avance vers la tuyère

avec un ringard : cette opération exige fort peu de travail; on obtient en peu de tems une petite pièce, qui porte le nom de *maſſiot*, du poids de quarante & quelques livres.

Le tems de ce travail varie néanmoins d'après la qualité de la fonte & la dimenſion des fers qu'on étire; car ici comme dans les affineries qui travaillent à l'Allemande ou à la Comtoiſe, on chauffe le maſſiot, pour l'étirer dans le même feu où il a été fondu, pendant qu'il s'en fabrique un nouveau.

Il en eſt de même à l'affinerie qu'à la mazerie; lorſque la fonte eſt trop douce on relève la tuyère : lorſqu'on veut fabriquer de l'acier, on la place preſque horizontalement, on ne travaille point le fer qui ſe détache des lopins, & on ajoute moins de laitier. On fabriquoit autrefois beaucoup d'acier commun en Nivernois; mais ce genre d'induſtrie y eſt conſidérablement diminué, parce qu'on perçoit ſur cet acier les mêmes droits que ſur ceux qui ſont de ſeconde fabrication, & qu'il en coûte au fabricant une impoſition onéreuſe lorſqu'il lui prend fantaiſie d'incliner différemment ſa tuyère. Sans ces entraves la fabrication de l'acier de fuſion ſe feroit indubitablement améliorée en Nivernois, & les perſonnes qui connoiſſent les procédés des diverſes fabriques d'acier d'Allemagne & des états de l'Empereur, ne pourront méconnoître dans le travail que je viens de décrire une grande analogie avec les opérations des ariéries de fuſion étrangères.

On compte à Uza que le fer mazé employe un ſixième de charbon de plus que le fer fabriqué aux groſſes forges,

forges, en consommant un quinzième de fonte de moins.

Ce travail offre l'avantage d'étirer tout de suite le fer en petits échantillons au sortir de l'affinerie, & d'en faire de très-bon avec de la fonte qui seroit souvent intraitable par la méthode ordinaire, indépendamment de la faculté qu'on a de faire de l'acier.

L'usage de mazer le fer m'a paru intéressant à rendre plus général, & c'est dans cette persuasion que je me suis permis cette digression.

Les fers de la forge d'Uza se vendent par commission à Bourdeaux, à raison de dix-huit à vingt livres le cent. A Dacqs on les paye indifféremment vingt livres, de quelque espèce qu'ils soient. Les fers d'Espagne sont en concurrence avec ceux de cette forge.

Il n'y a pas de boccard pour séparer la fonte des scories de fourneau.

Forge de Pontins.

A quatre lieues & demie au nord de la forge d'Uza, & à deux petites lieues de la mer, est la forge de Pontins, située à treize lieues de Bourdeaux, & à quatre lieues trois-quarts au sud-ouest de l'Hispoustey, endroit de la route des grandes Landes, de Bourdeaux à Bayonne, d'où on prend la traverse, en venant de Bourdeaux pour aller à Pontins.

Cette forge, dépendante comme la précédente, de la généralité de Bourdeaux, appartient à M. de Gombeau, habitant de cette ville.

Cette usine est composée d'un haut fourneau, de deux affineries & d'un martinet.

Mine de fer des Landes de Memizan.

Les mines qui leur servent d'aliment se tirent des

Landes de Mémiſan, paroiſſe du même nom, à une lieue & demie juſqu'à deux lieues au ſud-oueſt de l'établiſſement. Elles ſont moins nidulantes ou plus en nappes que celles des Landes de Ligadès : elles ſe trouvent immédiatement ſous le gazon de l'épaiſſeur d'un pied à 18 pouces ; un ſable noirâtre les accompagne ; on les caſſe à la main lorſqu'elles ſont en grains agglutinés ou en gros rognons, & on les lave dans l'arrière ſaiſon dans les Landes mêmes. Le plus grand nombre de ces couches ne fournit que de la mine en grains détachés. Le millier de mine coûte 33 ſols d'extraction & ſix de tranſport.

M. de Gombeau trouve, à peu de choſe près, dans ſes bois, l'aliment de ſes forges ; s'il en achete ailleurs, ce n'eſt que lorſqu'il trouve de bons marchés à faire. Les fouilles de la mine ſe faiſant dans une commune relevant du ſeigneur, le droit de tonnelage ne ſe paye pas, à moins qu'on ne s'en écarte, pour en tirer dans les Pignada.

Le charbon s'eſtime par voiture d'environ ſoixante-ſix pieds cubes; elle tient vingt-quatre reſſes, & revient tout compris à 8 ou 9 liv. Il entre quelques parties de chêne dans ce charbon, qui ſe cuit & ſe façonne, de la même manière qu'à la forge d'Uza. La caſtine & le grès gris pour revêtir l'intérieur du fourneau, ſe tirent, de même qu'à Uza, des Pyrénées : le fourneau va environ ſix mois de l'année; on le conduit fort doucement, de manière à n'y faire que quinze charges en 24 heures. Ces charges conſiſtent en neuf conches de mine, péſant enſemble 495 livres ou 55 livres chacune ; en huit

reſſes ou vingt-deux pieds cubes de charbons, & en une conche & demie de caſtine.

Les gueuſes moyennes ſont de 17 à 1800 livres. Une partie de la fonte eſt convertie en étuves à raffiner le ſucre, & en chaudières qui ſe vendent à Bourdeaux pour l'Amérique.

L'excédent produit environ 350 milliers de fer forgé, dont le millier conſomme trois voitures & un quart de charbons.

Un moulin, à deux paires de meules, placé à côté de cette uſine lui enlève la moitié de ſon eau, ce qui la fait chommer dans les temps où les eaux ſont baſſes : il ſeroit facile de remédier à cet inconvénient, en plaçant ce moulin au-deſſous de la forge.

Le gros fer ſe vend directement aux marchands de Bourdeaux, 18 à 19 ſols le cent, & le fer martinet depuis 20 juſqu'à 22 ſols, crédit de ſix mois.

Je n'étois point encore chargé de la viſite des verreries, & autres bouches à feu, lorſque je paſſai à Bourdeaux pour me rendre aux ſables d'Olonne, en Poitou : je pris néanmoins quelques informations générales ſur les raffineries à ſucre & les verreries de la généralité de Guienne, dont l'objet principal étoit de connoître leur conſommation en combuſtibles. Il y a à Bourdeaux même trois verreries, qui fabriquent chacune environ 400 mille bouteilles par an. Elles roulent toutes au moyen du charbon de terre, qu'elles tirent principalement de l'étranger, & ſur-tout de Neucaſtle & de la Flandre-Autrichienne. Il en vient de petites parties de la Flandre-Françoiſe & de Cahors : elles en conſomment

chacune quatre vingt - dix tonneaux marchands, ou entre soixante-cinq & soixante-dix tonneaux de mer, dont chacun pèse environ 180 quintaux, & contient quarante-deux barriques ou quatre-vingt bailles.

Le tonneau de charbon étranger paye 120 livres de droit d'entrée : le tonneau de charbon de Neucastle coûtoit 400 à 450 livres aux fabricans, lors de mon passage.

Celui qu'ils tiroient de Cahors ne revenoit qu'à 260 à 280 livres; mais il n'est employé que pour souffler, celui de Neucastle servant seul à la fonte.

Outre ces trois verreries établies dans Bourdeaux même, il y en a sept aux environs, dont deux a Bazas, une à Bourg, une à Libourne, une à Nérac & une à Pouillac. Les deux de Bazas sont les seules qui consomment du bois.

Il y a environ huit verreries qui employent le charbon fossile, ce qui, à raison de soixante-sept tonneaux & demi de mer par fabrique, fait 546 tonneaux, dont les trois-quarts à 400 livres coûtent 164200 livres. Je crois ne pas me tromper beaucoup, en admettant que les trois-quarts au moins de ces charbons se tirent de l'étranger.

D'un autre côté il y a quatorze raffineries de sucre à Bourdeaux, dont les plus fortes consomment au plus vingt tonneaux de mer annuellement ; mais je pense qu'en les comptant l'une dans l'autre à seize tonneaux, je ne serai pas éloigné de la vérité.

Cette fabrication n'exigeant pas un charbon si vif que les verreries, on mêle moitié de charbon étranger

à celui qu'on tire de Cahors ; de manière que ; ſur la totalité de la conſommation des raffineries , montant à 224 tonneaux de mer, il n'y en a que 112 qui proviennent du royaume. L'autre moitié, comptée à 400 l., forme encore une ſomme de 44800 livres, qui , réunie à celle de 164200 livres ci - deſſus , fait la ſomme de 206000 livres. Les ouvriers en fer achêtent de même leurs charbons de l'étranger ; de manière qu'on peut hardiment compter que la ville de Bourdeaux paye à l'étranger au moins deux cent vingt-quatre mille livres par an pour du charbon foſſile lorſqu'il eſt au prix de 400 livres , & près d'un ſeptième en ſus lorſqu'on le paye 450 livres , comme cela arrive quelquefois.

DIXIEME ET DERNIER MÉMOIRE.

DESCRIPTION DES MINES DES SARDS, PRÈS DES SABLES D'OLONNE, EN POITOU.

Poitou. Mines de Plomb & argent des Sards.

LES travaux des mines des Sards ou des Essarts, en bas Poitou, sont situés à 205000 toises, à l'ouest de Luçon, & à 4900 toises, à l'est-sud-est des Sables d'Olonne, & à 3000 toises au sud-ouest de Talmont.

Je commençai par visiter la côte, pour prendre une idée de la nature des rochers qui renferment ces mines.

Je suivis le rivage en allant du côté des Sables, jusqu'à l'endroit nommé *Caillola*, sur une longueur de plus de trois quart-d'heure de chemin. J'y vis toute la côte, composée d'une espèce de gneiss ou d'un mélange de quartz, de mica & d'argile, qui se divise en dales. Le grain de cette roche ressemble assez communément à celui du grès. Au-dessus de ce gneiss, dont les bancs sont inclinés du côté des terres, & qu'on y voit presque généralement au niveau de la mer, sont des rochers

de granit, variant beaucoup dans le mélange & la grosseur des grains de leurs parties constituantes. Ces bancs de gneiss sont coupés par un grand nombre de veines de quartz, mêlées de mica & de spath, dans toutes sortes de directions.

Parvenu à la baie de Calliola, j'ai trouvé des masses de pétrosilex noirâtre, souvent recouvertes d'ochre, qui paroissent occuper sur-tout la partie septentrionale de l'arc que forme la baie, qui est généralement couverte de la même substance.

On m'a fait observer, dans la baie même, au niveau de la mer dont le reflux ou *jusant* avoit fait écouler les eaux, plusieurs veines prenant leurs cours vers les terres; mais j'ai en vain cherché leur continuation dans les berges qui forment le pourtour de cette baie. Je n'ai trouvé dans cette partie que des indices ferrugineux, sans apparence d'aucun autre minéral que des pierres ollaires & des talcs, dans lesquels sont dispersés quelques cristaux de schoerl noir : M. Menantot, avocat, demeurant à Olonne, fort instruit de la nomenclature minéralogique, eut la complaisance de me faire appercevoir, dans les bancs de rochers du rivage qui s'étend des Essarts à Caillola, des grenats décomposés dans le gneiss dont je viens de faire mention.

J'avoue que la continuité des bancs de rochers qui forment la berge & les filons quoique stériles dont je les voyois traversés, ne me laissoient pas sans espoir de rencontrer aux Essars quelque filon soutenu & digne d'être exploité Le désordre des rochers du sol de la baie ne me décourageoit pas; il étoit naturel de l'attribuer

à l'action continuelle des marées : c'eſt dans cette diſpoſition que je commençai ma viſite de ces mines par les travaux de Saint-Joſeph placés au ſud des barraques des ouvriers & de la fonderie. J'entrai dans une galerie, priſe dans la berge, ſur neuf heures trois huitième méridien : voici ce que j'y vis.

A quinze pieds du jour on a ſuivi trois veines différentes; on a joint celle qui ſe trouve le plus à gauche, par une petite traverſe de deux toiſes priſe ſur neuf heures un huitième, dans du pétroſilex noirâtre. On y voit un filet qui contient de la galène à petits grains, dans du quartz friable, de deux pouces d'épaiſſeur au plus, ſans éponte ſuivie, ſans toît & ſans mur caractériſés, dont l'inclinaiſon, tantôt occidentale, tantôt orientale, eſt ſi peu conſidérable, que ce filet peut-être conſidéré comme vertical. Cette galerie a été ſuivie en retour vers le jour, parallèlement à la *galerie du jour*, mais de quelques pas ſeulement. Je n'en ai pu voir la tête, elle étoit encombrée; j'y ai ſeulement apperçu du côté droit un filet de quartz, qui paroît ſe prolonger.

La traverſe qui conduit à cette galerie, a été pouſſée encore de vingt-ſept pieds au-delà, pour couper un filet de minérai, qu'on avoit reconnu à la ſurface du terrein, à une pointe, qui s'y forme environ à quarante-deux pieds de l'entrée de la galerie du jour.

Dans la même traverſe, & avant d'arriver à la galerie que je viens de décrire, on en a fait une autre entre la galerie du jour & la précédente, & parallèle à toutes deux, qu'on a nommée la contre-galerie. On y a ſuivi une

une veine pendant soixante toises & demie, terme auquel il s'est présenté une nouvelle petite branche, par-delà laquelle on a continué de cinq toises la contre-galerie, mais dans la direction de sept heures quatre huitièmes; & parvenu à ce point, on a fait en allant du côté de la mer, un crochet sur trois heures quatre huitièmes, qui a vingt-sept pieds jusqu'à son entrée au puits de la forge, & cinquante-deux au-delà de ce puits, en s'avançant dans une baie, qui a près de 400 toises de largeur, & sur les mines de laquelle on avoit fondé de magnifiques espérances. La petite branche dont je viens de parler se trouvoit sur la gauche, dirigée sur huit heures cinq huitièmes. On l'a poursuivie pendant sept toises : M. de Menantot a cru y voir un petit filet de mine de plomb corné dans la paroi occidentale; mais les essais qu'on en fit sur les lieux en ma présence, furent trop peu concluans pour ne pas me laisser dans l'incertitude à cet égard; & comme mon tems ne me permettoit pas de me livrer à des expériences de pure curiosité, j'eus le regret de ne pouvoir les répéter. La tête de ce travail n'offre que du sable. Dans les marées fortes la mer noye les galeries & les eaux y séjournent, parce que la pente n'en a pas été bien prise.

La continuation de la galerie du jour, ou de la galerie principale, étoit entièrement condamnée, par les décombres dont on la voit remplie; elle avoit été suivie sur neuf heures trois huitièmes, direction qu'elle a dès son entrée. Une partie des personnes, présentes à ma visite, soutenoient qu'elle n'avoit que quatre

toises au-delà de la traverse d'où partent la contre-galerie & la troisième galerie ; d'autres prétendoient qu'elle avoit neuf toises & demie, & qu'on avoit laissé à sa tête la marque du filon, à la vérité sans mine. J'ai vu en différentes circonstances, qu'il est absolument impossible de compter sur ces rapports.

Le puits de la forge, & la galerie qui s'avance de ce puits sous la baie, avoient été faits pour aller couper plusieurs veines qui traversent la baie sur la grève, dans la direction de huit heures six huitièmes, & qui forment la corde de l'arc, décrit par la berge qui domine cette baie. On avoit commencé les travaux des Essarts par des tailles ouvertes prises sur ces veines dans la baie, & on a creusé ces tranchées de huit à neuf pieds, & même de quinze en quelques endroits, quoiqu'on fût forcé de se retirer à chaque marée & d'employer une bonne partie des douze heures qui restoient libres dans les vingt-quatre, à épuiser les eaux des travaux & à les nétoyer.

On a forgé sur la nature de ces veines, un systême qui me paroît n'être enfanté que par l'imagination : on les a considérées comme un seul filon, & en comprenant dans l'épaisseur de ce prétendu filon le rocher qui sépare ces veines entre elles, on a établi qu'il existoit en cet endroit un gîte de minérai de quatre pieds d'épaisseur; comme on a jugé gratuitement qu'il se prolongeoit, en s'alignant à-peu-près sur les deux extrémités de l'arc de la baie, on a déterminé sa direction sur ces deux points : on a supposé que de ces mêmes points il poursuivoit son cours dans les terres, & on s'est appuyé des veines de Saint-Joseph

pour prouver cette continuité ; mais il eſt clair que celles-ci ſont des veines différentes de celles de la baie, auxquelles elles ſont preſque parallèles, & je n'y ai rien apperçu du côté ſeptentrional de la baie oppoſé à celui dont il eſt queſtion ici, qui fût ſeulement la trace d'un filon métallique entrant dans les terres.

On verra plus bas qu'il n'y a dans cette partie que des filons d'argile qui, juſqu'au moment de ma viſite, n'avoient point encore montré de veſtiges de minérai.

La direction que j'ai priſe ſur les deux extrémités de la tranchée, qui eſt au-deſſous des puits de la forge & de Blumenſtein, diffère de la direction de onze heures deux huitièmes purement ſyſtématique qu'on avoit donnée à ces veines, & la continuité de ce filon dans les terres paroît n'être qu'une de ces eſpérances trop vagues dont ſe berce ſi ſouvent le mineur.

Un pétroſilex noirâtre ſervoit de gangue à de la galène à petits grains qu'on retiroit de ces veines exploitées par la tranchée. Les uns ont porté le produit de cette galène à quarante-huit & cinquante livres par quintal de ſchlik, & à douze & quatorze onze d'argent au quintal de plomb, & d'autres à vingt, trente & trente-trois pour cent de plomb au quintal de minérai, & à quatorze ou quinze onces d'argent au quintal de plomb.

Au lieu de continuer tout ſimplement la galerie du puits de la forge pour couper ces veines, & chercher à s'étendre enſuite, en ſuivant leur cours vers leur partie la plus méridionale, où elles avoient donné plus de mine qu'ailleurs ; on a préféré d'établir à vingt-

cinq toises & demie à l'est-sud-est du puits de la forge, un nouveau puits, qu'on a nommé le puits *Blumenstein*: on devroit croire qu'en prenant ce parti, on auroit au moins songé à s'enfoncer plus profondément en terre qu'on ne l'a fait, avant de hasarder une traverse partant de ce nouveau puits & passant sous la baie, pour aller couper les veines en question, au point où le minérai avoit été plus abondant; mais le sol de ce puits n'est qu'à cinquante-six pieds du jour, & la traverse, qui par le grand nombre de ses sinuosités, a une longueur de vingt-six toises trois pieds, a été construite si fort en pente, que son sommet n'est qu'à neuf pieds du sol de la tranchée, si bien qu'il y avoit à chaque marée trois fortes voies d'eau & que les ouvriers qui se trouvoient à sec à la tête des travaux, avoient de l'eau jusques par-dessus la ceinture, du côté du puits par lequel ils étoient obligés de se retirer à la hâte.

On vuidoit ces eaux par une machine à molettes, mue par des chevaux; mais il s'en falloit bien qu'on pût parvenir à dessécher les travaux durant la haute mer.

Ils étoient noyés à mon grand regret, lors de ma visite; car il m'eût été très-important de considérer la tête & les parois de cette traverse, pour examiner s'il étoit vrai qu'on n'y avoit point rencontré de vestiges des veines de la tranchée, quoique les guhrs, dont les eaux les ont sans doute revêtus, eussent mis obstacle à mes recherches; il eût été aussi essentiel que je m'assurasse moi-même de cette traverse, afin de n'être pas forcé de m'en rapporter aux mesures qui me furent données,

d'après lesquelles il se trouve que la traverse doit avoir dépassé de onze pieds la perpendiculaire de la tranchée sans rencontrer de veines, quoique leur inclinaison, étant orientale & du côté des terres, cette traverse eut dû les couper avant d'atteindre à la perpendiculaire; & quand même on admettroit que l'inclinaison pût avoir changé, il seroit toujours impossible, qu'en dépassant la perpendiculaire de onze pieds on n'eût pas rencontré ces veines, dont le sol n'étoit qu'à neuf pieds au-dessus du sommet de la traverse.

Il est bien clair que la résolution à prendre, relativement à cette partie des travaux, dépend de la réalité de ces assertions. Les mesures qui m'ont été données sont-elles exactes? L'absence de toute veine, vers l'extrémité de la traverse, est-elle véritable? Dans l'affirmative, les veines de la tranchée ne sont que des coureurs de gazon, sur l'exploitation desquels il seroit ridicule & ruineux de s'entêter.

Avant de construire les puits de la forge & de Blumenstein, on en avoit creusé un au sud de ce dernier, à la profondeur d'environ cinquante pieds, & on avoit pris à son sol deux traverses, en sens opposé, l'une vers la mer d'environ six toises, l'autre du côté des terres d'environ huit toises. Les eaux s'en épuisoient facilement; mais la traverse du côté de la grève n'avançoit que fort lentement, à cause de l'extrême dureté du rocher, qui y étoit d'ailleurs entièrement stérile.

Des pyrites martiales répandues dans de la glaise, du côté de Bourgonney, qui avoient été prises pour de la mine de cuivre, avoient déterminé la compagnie à y

faire quelques recherches, délaiſſées depuis à juſte titre. On y avoit rencontré du ſchiſte bitumineux.

Après avoir parlé des travaux faits du côté méridional de la baie, je paſſe à la deſcription de ceux qui ſe trouvent au côté du nord.

Toujours dans l'opinion que le cours des veines, qu'on a conſidérées comme un filon principal, entroit dans les terres; on s'eſt déterminé à ouvrir au nord de la fonderie, plus au-deſſus de la plage, la galerie de Saint-Martin, ſur des veines de terre-glaiſe, inclinées à l'eſt.

Cette galerie tortueuſe avoit trente-huit pieds; ſon entrée étoit ſur onze heures & ſa direction moyenne ſur douze.

On a creuſé, à la tête de ce travail, un puits dans la glaiſe, dont on ſuit l'inclinaiſon. On n'y avoit pas encore trouvé de veſtiges de minérai: ce puits, lors de ma viſite, n'étoit approfondi que de huit ou dix pieds au-deſſous du ſol de cette galerie.

On m'a aſſuré que l'entrée de ce travail étoit à l'abri des marées dans les mers orageuſes; mais j'ai bien de la peine à me le perſuader. On ſe croyoit confirmé dans l'opinion que le prétendu filon couroit d'une extrémité de la baie à l'autre, par la préſence de pluſieurs veines qu'on aſſuroit avoir exiſté au bas de cette galerie de Saint-Martin, au ſol de la baie, quoique ces prétendues veines fuſſent dirigées, m'a-t-on dit, de la mer vers la terre ſur ſix heures; direction toute différente des veines qui ſont à l'extrémité méridionale. On y avoit établi l'ancien puits de Saint-Martin, qui n'a que

onze pieds de profondeur & que la mer combloit de gravier à chaque marée. On a vuidé ce puits en ma préfence ; j'y ai vu une efpèce de grès à gros grains, fchifteux, micacé, dans lequel étoient difperfés des rognons de galène mêlée de mine de plomb fpathique blanche & grife, en partie fort riche, mais pas généralement : je n'y ai pas même apperçu la plus légère trace de filons, de veines, de gangue, de parois, d'épontes.

Au devant, & à peu de diftance de la paroi méridionale du puits, on avoit fait, au rapport des ouvriers, une tranchée ouverte, dirigée de la mer à la terre, qui doit avoir fourni de la mine fur des filets de minérai, inclinés au nord, coupant des bancs de rocher inclinés à l'eft.

Par-delà cette tranchée, entièrement comblée de galets, amenés par les flots, on avoit ouvert une autre tranchée à angle droit de la précédente, traverfant une petite anfe, qui n'a que quelques toifes de largeur, dont on doit également avoir retiré du minérai.

J'ai obfervé dans les rochers qui bordent cette même petite anfe & qui font pareils à ceux du puits de Saint-Martin, deux petites veines d'argile, l'une plus occidentale, l'autre plus orientale & plus près des terres, toutes deux d'un pouce d'épaiffeur, parallèles l'une à l'autre, & dirigées fur dix heures, toutes deux prefque verticales, ou peu inclinées à l'eft, coupant les bancs de rochers, fortement couchés dans le même fens.

Ces veines d'argile font ftériles au jour. J'y ai fait

attention, parce qu'on m'avoit assuré que l'argile accompagnoit souvent le minérai dans cette partie de la baie, & que la galerie & le nouveau puits de Saint-Martin avoient été entrepris & se poursuivoient en conséquence de cette observation. Je n'ai trouvé, dans toute cette partie, que ces veines d'argile qui eussent quelque rapport avec un filon.

La direction de la nouvelle galerie & la pente du nouveau puits Saint-Martin m'ont paru très-mal entendues ; car l'une & l'autre s'éloignent de la baie & des veines de minérai dont je crois qu'on a gratuitement supposé l'existence : je présume qu'on n'y avoit trouvé que des rognons. Le projet étoit à la vérité de revenir du sol du puits sous la baie, pour y couper ces veines prétendues ; mais il eût été infiniment préférable d'établir un puits sur la partie la plus élevée de la petite anse où il eût été à l'abri des flots, de le creuser assez profondément avant d'y prendre une traverse, pour n'avoir pas à craindre les eaux de la mer, & de diriger cette traverse de manière à aller gagner le dessous de l'ancien puits Saint-Martin. Par ce moyen on auroit sondé les deux petites veines d'argile, dirigées sur dix heures, en les coupant. On auroit joint la ligne des prétendus filets sur lesquels l'ancien puits Saint-Martin doit avoir été creusé, & on auroit coupé auparavant la ligne de la tranchée, qui passe d'un côté de la petite anse à l'autre.

Le maître mineur, mourant lors de ma visite, avoit proposé ce travail à la compagnie, qui y avoit consenti, à condition qu'il garantît d'y trouver du minérai, & le mineur s'étant, avec raison, refusé à une demande de cette

cette nature, la compagnie se détermina en faveur de la galerie & du nouveau puits Saint-Martin.

On se proposoit de ne donner que vingt pieds de profondeur à ce nouveau puits, pour retourner vers la baie par une traverse inférieure & parallèle à la galerie du jour, malgré les leçons que l'expérience a fournies sur le danger de donner si peu de profondeur aux traverses faites sous la baie.

Un maître mineur, & en tout cinquante ouvriers, tant mineurs que fondeurs, forgerons & manœuvres, occupoient les divers atteliers de cette exploitation, commandés par un directeur & un contrôleur, auxquels on a joint, depuis ma visite, un ingénieur des mines.

On y a construit un boccard à eau, avec sept tables à laver, & l'eau n'étant pas suffisante, on en faisoit puiser, au moyen d'une machine à molettes mue par des chevaux. Il y avoit de plus deux petits lavoirs anglois, deux fourneaux à manches, deux avec des soufflets mus à bras d'hommes, deux fourneaux à coupelle, & de très-mauvaises barraques pour les employés & les mineurs.

M. de Grandville en avoit obtenu la concession à la fin de 1778 : il mourut, & son fils divisa l'affaire en quatre-vingt actions, dont il s'en réserva quarante, en vendant les quarante autres pour 100000 livres : on estima chaque action 3000 liv.

Je mets au nombre des avantages de cette exploitation :

1°. De pouvoir exploiter en toutes saisons.

2°. D'être près des sables d'Olonne & de gros Bourgs,

d'être ſituée en plaine, d'avoir des abords faciles, & par conſéquent de s'approviſionner aiſément.

3°. Enfin, de donner un minérai, qui rend conſtamment quatorze à quinze onces d'argent au quintal de plomb. Ce fait eſt vrai, & pluſieurs eſſais réitérés, faits en ma préſence, ne permettent pas de le révoquer en doute ; mais c'eſt ſur le produit du minérai en plomb qu'on s'eſt flatté, en le portant à trente & trente-trois pour cent.

Le 24 décembre 1784, j'ai fait prendre, en préſence des employés de la mine, une bache de minérai trié, qu'on ne ſe propoſoit point de paſſer au boccard, & qu'on croyoit devoir tenir vingt-cinq à trente-trois pour cent de plomb au quintal. Huit onces ou ſoixante-quatre gros de ce minérai, pris au haſard dans la bache, ne m'ont donné que dix gros de plomb : ces dix gros tenoient ſix grains d'argent. Le minérai qu'on ne paſſe point au boccard à eau, tient donc au plus quinze ou ſeize pour cent de plomb ; car ſoixante-quatre eſt à dix, comme cent eſt à quinze & cinq huitièmes : la mine à boccard eſt donc bien pauvre encore, & cela change bien les idées qu'on s'en étoit formées.

Sans doute il y a du minérai plus riche, & c'eſt ſur des eſſais de celui-ci que les mineurs ont vraiſemblablement fondé leurs eſpérances; mais après que j'eus fait eſſayer des échantillons de minérai de St-Martin, qui ſur huit onces de minérai ne me donnèrent que deux gros & un grain de plomb ou trois & un huitième pour cent, ils furent convaincus du danger qu'il y a de tabler, dans une affaire, ſur du minérai de choix.

4°. Sa ſituation ſur le bord de la mer. Cet avantage n'eſt qu'apparent ; la baie & la côte ſont inabordables ; à peine de petites barques de pêcheurs s'y haſardent-elles ; ainſi les approviſionnemens en bois qu'on ſe flatte de tirer par mer, ne pourroient être débarqués qu'aux ſables d'Olonne, d'où il y a encore une bonne heure & demie de chemin juſqu'aux Sards.

5°. Des fragmens de mine, diſperſés ſur la grève, qui ne coûtent que la peine de les faire ramaſſer. Sans doute ſi pareille récolte pouvoit ſe faire chaque jour de l'année, ces mines ſeroient préférables aux meilleures exploitations.

Je crois n'avoir omis aucun des avantages de ces mines : paſſons maintenant aux inconvéniens auxquels elles ſont expoſées.

1°. L'air y eſt ſi mauvais, que, depuis le commencement de l'exploitation, les directeurs & maîtres-ouvriers y ont été accablés par des fièvres quartes obſtinées, & que pluſieurs y ont ſucceſſivement péri.

2°. Il n'y a ni bois ni charbon dans le voiſinage ; il faut les tirer d'Olonne, où ils arrivent par mer à grands frais.

3°. Les eaux de la mer noyent les travaux, & il n'y a pas aſſez d'eau pour faire mouvoir les machines hydrauliques propre à les épuiſer, à fournir au boccard, & à mettre en action les ſoufflets des fonderies. Je vois, par un mémoire qui m'a été remis par la compagnie, qu'il avoit été queſtion de placer les fonderies à une lieue & demie dans les terres, où on aſſuroit qu'on auroit l'eau & les bois à volonté. Perſonne ſur les lieux n'avoit connoiſſance d'un pareil emplacement.

4°. Les travaux, exécutés jufqu'à préfent en tranchée ouverte, ont interrompu la continuité des maffes de rochers & contraignent de s'enfoncer infiniment plus bas qu'on ne l'a fait jufqu'à préfent, pour prendre des traverfes, par lefquelles on puiffe rechercher les veines de la baie dans la profondeur. On a de la peine à concevoir que cette manière de travailler à tranchée ouverte ait pu être confidérée comme avantageufe pour la compagnie. Un travail, interrompu de fix en fix heures, dans lequel il faut perdre une partie du tems qui refte à nétoyer & vuider, où les ouvriers font conftamment dans la fange & expofés à toutes les injures du tems, où la poudre n'agit jamais que dans l'humidité, peut-il être fuppofé utile ?

5°. Ces nouvelles traverfes ne promettent pas même de fuccès, s'il eft vrai que les traverfes des puits de Blumenftein n'ont point rencontré ces veines.

6°. Des chevaux ne fuffiroient point à la longue au defféchement de puits plus profonds & l'établiffement d'une pompe à feu deviendroit indifpenfable, fi l'on reconnoiffoit l'exiftence de ces veines dans la profondeur.

7°. La compagnie ne doit pas compter fur les reffources extérieures dont elle s'étoit flattée. J'ai examiné avec attention la baie du Caillola; il ne m'a pas été poffible d'y reconnoître des traces de minérai.

J'ai vu les petites fouilles faites près le moulin de Soulâtres, qui conduit de la mine à Tallemont. Elles confiftent en une tranchée, faite fur une couche fort mince de *rouffier*, ou fable ferrugineux endurci, qui nous a donné à

l'effai environ deux pour cent de plomb : encore fe pourroit-il que, par quelque accident, cette petite quantité de plomb fe fût introduite dans le creufet.

J'ai reconnu, près du village de Saint-Hilaire, la dernière indication que la compagnie m'avoit donnée. Les directeurs & tous les employés, qui avoient le plus grand defir de me faire voir des filons par-tout, font convenus que le lieu qu'on m'avoit défigné n'offroit pas même de veftiges de minérai.

Il refte à la compagnie une mine de charbon qui n'a point encore été attaquée, dont on m'a montré du charbon, qui m'a paru être de très-bonne qualité ; mais elle eft éloignée de cinq à fix lieues des Effards, & les glaces m'empêchèrent de m'y rendre. Malgré tous ces inconvéniens, le zèle de la compagnie l'a déterminée à courir de nouveaux rifques.

Je lui ai obfervé que, tout ce que je croyois qui lui reftoit à faire confiftoit :

1°. A faire vuider le puits Blumenftein & fa traverfe ; à mefurer cette traverfe & voir fi effectivement elle a outrepaffé la perpendiculaire de la tranchée ouverte ; à en examiner le fommet, les parois & la tête, avec l'attention la plus fcrupuleufe, après en avoir détaché les guhrs que les eaux peuvent y avoir dépofé, pour voir fi on n'y trouveroit pas de veftiges des veines dont on a exploité la crête au jour, & à abandonner toute cette partie, fi effectivement on a dépaffé la ligne de la tranchée fans y voir de traces de filons. Dans le cas contraire, pouffer la traverfe, quelque défectueufe qu'elle foit, jufqu'au point de fection, & même quelques toifes par-

delà, pour conſtater ſi ces veines ſe ſoutiennent en profondeur; & dans ce cas approfondir un des puits exiſtans de quinze à vingt toiſes, avant de prendre une nouvelle traverſe inférieure aux précédentes, afin d'être à l'abri des eaux de la mer, dont, à cette profondeur, je ne garantirois même pas l'infiltration.

2°. A creuſer le puits au-deſſus de la petite anſe des travaux de Saint-Martin, d'environ vingt toiſes, pour prendre la traverſe dont j'ai parlé à l'occaſion de ces travaux.

3°. Enfin, à faire reconnoître l'épaiſſeur & la profondeur de la veine de charbon dont on m'a montré un échantillon, & ſi le rapport fait avec ſoin par un homme de l'art étoit favorable, en faire le principal objet de l'exploitation.

J'ai eu de nouveau occaſion de conſtater, dans la tournée dont cet Ouvrage n'eſt, pour ainſi dire, que le journal, le rapport ſingulier qui ſe trouve entre les points les plus élevés des grandes chaînes de montagnes & les parties les plus baſſes de nos plaines. M. de Luc, dans ſes Lettres ſur l'Homme & ſur les Montagnes, a fait remarquer cette analogie, en comparant le terrein & les minéraux des landes de la Weſtphalie avec celui des plateaux des hautes Alpes. La plaine qui avoiſine les rives de la mer dans la partie du Poitou, dont je viens de m'occuper, a le même rapport avec les plateaux élevés des Pyrénées. Cette chaîne conſidérable de montagnes donne aux naturaliſtes praticiens des leçons qu'ils voient ſe multiplier à chaque pas. L'édifice

des systêmes enfantés dans les cabinets, ou bâti sur des faits isolés, s'écroule, & s'ils ne sont pas entiérement anéantis, ces montagnes apprennent au moins à distinguer d'avec elles des chaînes de montagnes d'un ordre inférieur, plus régulières, plus connues, qui ont servi de base aux règles symétriques auxquelles des naturalistes célèbres ont prétendu assujettir la nature. Moi-même, dans mon commentaire sur les lettres du célèbre Forber, j'embrassai un systême de cette nature, & l'appuyai de mes propres observations. Mais le plus ardent défenseur de cette prétendue régularité ne sauroit l'appliquer à l'arrangement des roches dont l'entassement constitue les Pyrénées, où la pierre à chaux & le schiste, le granite & le gneiss, alternent sans ordre, où le spath calcaire (qui double les objets) se trouve en gros cristaux confondus avec ceux du cristal de roche & du schoerls de toutes les couleurs, tantôt dispersés dans l'asbeste, tantôt renfermés les uns dans les autres, tantôt se traversant de part en part. Ici le grenat en cristaux détachés se montre dispersé dans toute la masse d'une roche calcaire, là il se trouve massif dans la pyrite martiale blanche attirable à l'aimant, si abondante dans les Pyrénées; ailleurs le feld spath cristallisé même sert de gangue à la galène. Les plus hautes de ces montagnes, & souvent les plus escarpées, renferment les minéraux les plus riches, leur crête même leur sert quelquefois de gîte; leurs sommets en mine entraînent, en s'écroulant, des portions de filons qu'ils recèlent. Quelquefois, mais plus rarement, la base de ces montagnes nous montre des veines métalliques.

Je conviens que dans le grand nombre d'affleuremens de minéraux dont j'ai donné le détail, il en eſt peu de la continuité deſquels on ſoit aſſuré ; mais il en eſt auſſi beaucoup qui ſe ſont ſoutenus ſur des étendues conſidérables ; & ſi on eût pénétré plus avant dans des montagnes dont à peine on a effleuré la ſuperficie, on auroit vraiſemblablement rencontré, comme à Aulus, à Guchon, à Garonne, à Caſtelloubon & à Baigorry, des filons qui auroient prouvé combien il eſt intéreſſant de ſonder les montagnes dans leurs entrailles.

FIN.

TABLE DES MATIERES

CONTENUES DANS CET OUVRAGE,

AVEC LES NOMS DES LIEUX ET DES AUTEURS QUI Y SONT CITÉS.

A.

tions

J.

K.

L.

Q.

R.

Salines

V.

Fin de la Table des matières contenues dans les première & seconde Partie.